

Gefördert mit Mitteln des



Sach- und Schlussbericht für das Verbundprojekt e-transform

Begleitung von Transformationsprozessen in der Energieversorgung - Redefinition kooperativer Leitbildkommunikation unter Einbeziehung interaktiver Mediensysteme

Zuwendungsempfänger

Prof. Dr. Christiane Hipp - Teil 1: Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Förderkennzeichen: 01UN1206A

Prof. Jens Müller - Teil 2: Hochschule Augsburg, Förderkennzeichen: 01UN1206B

Vorhabenbezeichnung

Begleitung von Transformationsprozessen in der Energieversorgung – Redefinition kooperativer Leitbildkommunikation unter Einbeziehung interaktiver Mediensysteme

Laufzeit

01.09.2013-31.08.2016, kostenneutrale Verlängerung bis zum 31.01.2017

Am Projekt beteiligte wissenschaftliche Mitarbeiter

Prof. Christiane Hipp, Prof. Jens Müller, Prof. Felix Müsgens, Claus Kaelber, Prof. Tillmann Damrau, Sebastian Kreuz, Eugenia Umerkajew

Cottbus und Augsburg, Juli 2017

Impressum

Der vorliegende Beitrag entstand im angegebenen Forschungsprojekt. Das Projekt ist Teil des vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Schwerpunktprogramms "Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems" der Sozialökologischen Forschung (SÖF).

Autoren

Prof. Christiane Hipp, Prof. Jens Müller, Prof. Felix Müsgens, Claus Kaelber, Prof. Tillmann Damrau, Sebastian Kreuz

Projektleitung

Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Prof. Dr. Christiane Hipp, Fachgebiet Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Besondere der Organisation, des Personalmanagements sowie der Unternehmensführung
Erich-Weinert-Straße 1, 03046 Cottbus

Projektteam

Hochschule Augsburg
Prof. Jens Müller, Fakultät für Gestaltung
Postfach 11 06 05, 86031 Augsburg

Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Prof. Dr. Felix Müsgens, Fachgebiet Energiewirtschaft
Siemens-Halske-Ring 13, 03046 Cottbus

Claus Kaelber, c/o FutureCamp GmbH
Aschauerstr. 30, 81549 München

FutureCamp Holding GmbH
Aschauer Str. 30, 81549 München

Homepage

www.e-transform.org

Cottbus, Augsburg, Juli 2017

Berichtsblatt

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. ISBN oder ISSN - | 2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht |
| 3. Titel Sach- und Schlussbericht für das Verbundprojekt e-transform Begleitung von Transformationsprozessen in der Energieversorgung – Redefinition kooperativer Leitbildkommunikation unter Einbeziehung interaktiver Mediensysteme | |
| 4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Hipp, Christiane; Müller, Jens; Müsgens, Felix; Kaelber, Claus; Damrau, Tillmann; Kreuz, Sebastian | 5. Abschlussdatum des Vorhabens 31.01.2017 |
| | 6. Veröffentlichungsdatum 31.07.2017 |
| | 7. Form der Publikation Broschüre |
| 8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Prof. Dr. Christiane Hipp - Teil 1: Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Förderkennzeichen: 01UN1206A Prof. Jens Müller - Teil 2: Hochschule Augsburg, Förderkennzeichen: 01UN1206B | 9. Ber. Nr. Durchführende Institution - |
| | 10. Förderkennzeichen 01UN1206A/B |
| | 11. Seitenzahl 67 |
| 12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn | 13. Literaturangaben 119 |
| | 14. Tabellen 3 |
| | 15. Abbildungen 4 |
| 16. Zusätzliche Angaben - | |
| 17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) - | |

18. Kurzfassung

Der vorgelegte Bericht stellt den Abschlussbericht des Forschungsprojektes *e-transform* dar. Er beinhaltet eine Beschreibung des Forschungsvorgehens, welches sich der Vermittlung energiewenderelevanter Inhalte und Leitbilder an unterschiedliche Stakeholdergruppen mit Hilfe verschieden- und neuartiger Mediensysteme widmete. Der Bericht stellt die Ergebnisse als Zusammenfassung dar, sowie in langer Ausführung. Hierbei steht einerseits die Auswahl, als auch die finalen und erarbeiteten Ergebnisse und damit Teile des sogenannten Vermittlungsbaukastens im Vordergrund. Andererseits werden Herausforderungen der Vermittlung dargestellt und Schlussfolgerungen für weitere Forschungsvorhaben in diesem Bereich gezogen.

19. Schlagwörter

Energiewende, Kommunikation, Leitbilder, Computerspiel, Games, Klimawandel

20. Verlag

-

21. Preis

-

Document Control Sheet

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. ISBN or ISSN - | 2. type of document (e.g. report, publication) Report |
| 3. title Final report for the research project e-transform Supervision of transformation processes in the energy supply – redefining the communication of cooperative guiding principles and visions by using interactive media systems | |
| 4. author(s) (family name, first name(s)) Hipp, Christiane; Müller, Jens; Müsgens, Felix; Kaelber, Claus; Damrau, Tillmann; Kreuz, Sebastian | 5. end of project 31.01.2017 |
| | 6. publication date 31.07.2017 |
| | 7. form of publication booklet |
| 8. performing organization(s) (name, address) Prof. Dr. Christiane Hipp - Part 1: Brandenburg University of Technology Cottbus-Senftenberg, Funding indicator: 01UN1206A Prof. Jens Müller - Teil 2: University of Applied Sciences Augsburg, Funding indicator: 01UN1206B | 9. originator's report no. - |
| | 10. reference no. 01UN1206A/B |
| | 11. no. of pages 67 |
| 12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn | 13. no. of references 119 |
| | 14. no. of tables 3 |
| | 15. no. of figures 4 |
| 16. supplementary notes - | |
| 17. presented at (title, place, date) - | |
| 18. abstract The following publication is the final report of the research project e-transform and describes its approach. The research project focused on the | |

impartation of content, general orientations and knowledge of the energy transformation (Energiewende) for different groups of stakeholders. Therefore, the project created different novel and advanced media artefacts. The report describes results as both a shorter abstract and a longer description. It labels the selection of the used media artefacts and the final results which are all part of the so-called “Vermittlungsbauskasten” (Model Kit for Impartation). Furthermore, the authors describe challenges for further communication efforts and conclusions for further research.

19. keywords

Energy Transformation, Energy Transition, Energiewende, Communication, Impartation, Computer Game, Climate Change

20. publisher

-

21. price

-

Inhalt

| | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Kurze Darstellung | 9 |
| 1.1. | Wissenschaftlicher Stand, Aufgabenstellung und Voraussetzungen der Umsetzung.... | 9 |
| 1.2. | Planung und Ablauf des Forschungsprojekts | 10 |
| 1.3. | Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse (Kommunikationsbaukasten) | 12 |
| 1.3.1. | Das Serious Game | 12 |
| 1.3.2. | Medienanalytische Statusbeschreibung | 12 |
| 1.3.3. | Die Wanderausstellung..... | 12 |
| 1.3.4. | Dokumentarfilmreihe „Wenn möglich bitte wenden“ | 12 |
| 1.3.5. | Informationsfilme zur Energiewende | 13 |
| 1.3.6. | Mobilo Habit, eine informative Website für Kinder..... | 13 |
| 1.3.7. | VR-Anwendung „Not Yet Visible“ | 14 |
| 1.3.8. | Zukunftsbilder | 14 |
| 1.3.9. | Infografik und Infofilm „Zeitstrahl“ | 15 |
| 1.3.10. | Theaterstück „Mephisto und die weise Frau“ | 15 |
| 1.3.11. | Broschüren e-transform | 15 |
| 1.3.12. | Website „e-transform.org“ | 15 |
| 1.3.13. | Weiterentwicklung des Kommunikationsbaukastens | 15 |
| 1.3.14. | Externes Projekt E-Transformers | 16 |
| 2. | Eingehende Darstellung | 17 |
| 2.1. | Einleitung | 17 |
| 2.2. | Die Energiewende als strategische Kommunikationsaufgabe. | |
| | Folgerungen aus der dreijährigen Projektarbeit. | |
| | Von Tillmann Damrau und Claus Kaelber | 17 |
| 2.2.1. | Unterschiedliche Einschätzungen in den Bezugsgruppen | 17 |
| 2.2.2. | Motive und Perspektiven der Energiewende nicht ausreichend vermittelt.. | 19 |
| 2.2.3. | Zielkonflikte zwischen Ökonomie und Ökologie weiterhin verdeckt | 20 |
| 2.2.4. | Technisch machbar nicht gleichbedeutend mit | |
| | gesellschaftlich wünschenswert..... | 20 |
| 2.2.5. | Bausteine einer Erzählung vom „guten Leben“ | 21 |
| 2.2.6. | Konventionelle lebensweltliche Konsumästhetiken als zentrale Hürde | 22 |
| 2.2.7. | Projekt Energiewende als Einstieg in eine Redefinition | |
| | attraktiver Leitbilder | 23 |
| 2.2.8. | Transformationsprozess erst am Anfang | 24 |
| 2.3. | Das Serious Game. Von Jens Müller..... | 25 |
| 2.3.1. | Integration wissenschaftlicher und künstlerischer Arbeitsweisen | 25 |
| 2.3.2. | Design als konstruktives Werkzeug..... | 25 |
| 2.3.3. | Wie lässt sich Komplexität bewahren und abbilden? | 26 |
| 2.3.4. | Vielfalt der Perspektiven | 27 |
| 2.3.5. | Thematisierung von Energie..... | 28 |
| 2.3.6. | Prinzipien des Game-Designs..... | 28 |
| 2.3.7. | Ziele und Phasen der Spieleentwicklung..... | 29 |

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.8. | Das Serious-Game „e-transform“ als zentraler Bestandteil des Kommunikationsbaukastens | 31 |
| 2.4. | Herausfordernde Vermittlung – Eine energiewirtschaftliche Perspektive. Von Felix Müsgens und Sebastian Kreuz..... | 34 |
| 2.4.1. | Die Relevanz von Vermittlung für die Energiewende..... | 35 |
| 2.4.2. | Herausforderungen der Vermittlung..... | 37 |
| 2.4.3. | Was eignet sich für die Vermittlung? | 39 |
| 2.4.4. | Stakeholder-Befragung | 41 |
| 2.4.5. | Die Energiewende verständlich vermitteln: Zwei ausgewählte Umsetzungskonzepte | 48 |
| 2.4.6. | Schlussfolgerungen..... | 52 |
| 2.5. | Veröffentlichungen, Vorträge und Konferenzen | 53 |
| 2.5.1. | Veröffentlichungen..... | 53 |
| 2.5.1. | Vorträge und Konferenzen | 54 |
| 3. | Literatur | 55 |

1. Kurze Darstellung

1.1. Wissenschaftlicher Stand, Aufgabenstellung und Voraussetzungen der Umsetzung

Die Bundesregierung hat – mit absehbar weitreichenden Folgen – den Umbau des existierenden Energiesystems hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung beschlossen. Die ökologischen und ökonomischen Folgen begrenzt verfügbarer natürlicher Ressourcen und Rohstoffe, die Gefahren in der Nutzung der Kernenergie und der durch hohen Schadstoffausstoß mitverursachte Klimawandel sind zu generationenübergreifenden Herausforderungen geworden, die im Rahmen des beabsichtigten Transformationsprozesses bewältigt werden müssen. Erschwert wird der Wandel allerdings durch einen in nahezu allen gesellschaftlichen Schichten kultivierten Konsumalltag, der die energiewirtschaftlichen Zusammenhänge der existierenden Waren- und Dienstleistungsangebote und deren Inanspruchnahme noch wenig reflektiert hat. Gerade die parallel mit dem Wandel einhergehenden sozialen, kulturellen und politischen Herausforderungen gilt es im Rahmen eines breiten gesellschaftlichen Diskurses zu thematisieren.

Sensibilisierungsstrategien zur kooperativen Einbindung aller Akteure und Stakeholder müssen deshalb im Zentrum stehen und Möglichkeiten der aktiven Teilhabe an der Entwicklung gemeinsam tragfähiger Leitbilder sind auszuloten. Nicht vergessen werden darf die Diskussion über die Möglichkeiten neuer Wertschöpfungsperspektiven und -modelle, die mit den Optionen der Energiewende in einer leistungsfähigen sozialen Marktwirtschaft entstehen werden. Vor allem für die expandierenden Stadträume und Metropolregionen sind neue wirtschaftliche, kulturelle und politische Kooperationsmodelle auf dem Weg hin zu einer leistungsfähigen, modernen „sustainable society“ auf Basis gesamtgesellschaftlich diskutierter Leitbilder zu entwickeln und zu etablieren.

Um die Ideen und angedachten Lösungsvorschläge zur kommunikativen Wissensvermittlung in vielfältiger Form erproben und anwenden zu können, wurde in Abstimmung mit zwei regionalen, großstädtischen Praxispartnern ein vielfältig einsetzbarer, interaktiver und medial unterstützter Vermittlungsbaukasten konzipiert, der als eine interaktive Wissensplattform zu verstehen ist. Zentrum dieses Instrumentariums ist ein sogenanntes „Serious Game“. Die Umsetzung erfolgte in einem transdisziplinären Team aus Ökonomen (Betriebswirten und Volkswirten), Kommunikationswissenschaftlern, Gamedesignern und Künstlern. Das Team bestand einerseits aus wissenschaftlichen Mitarbeitern an der Brandenburgisch Technischen Universität Cottbus-Senftenberg in Cottbus und der Fachhochschule Augsburg. Darüber hinaus waren auch studentische Mitarbeiter und Studierende beider Hochschulen am Projekt beteiligt.

Für die Projektdurchführung und vor allem die Vermittlung unterschiedlicher Ansprüche, Herangehensweisen und Erwartungen organisierte die FutureCamp GmbH mehrere mehrtägige Workshops, die maßgeblich zum Gelingen des Projektes beitrugen. Dabei konnten Teilergebnisse zusammengeführt und auf dieser Basis neue Ideen entwickelt werden. Der erste Workshop fand im Dezember 2013 in Frankfurt statt. Die Projektpartner, einschließlich der Praxispartner, glichen hier ihre Erwartungen ab und stellten in gegenseitigen Präsentationen ihre ersten Recherchen zum Thema vor. Der zweite Workshop fand im Juli 2014 in Cottbus statt und diente im ersten Teil dem Verständnis und der spielerischen Sensibilisierung für Lebensstile in Bezug zur Energiewende, im

zweiten Teil der Generierung von Spiele-Ideen für das Serious Game. Der dritte Workshop im Februar 2015 in Augsburg stellte erste Teilergebnisse vor und diente dem Abgleich zwischen den Verbundpartnern und den Praxispartnern. Der vierte Workshop fand im Juli 2015 wiederum in Cottbus statt und konzentrierte sich auf das Thema Konflikte innerhalb der Energiewende. Auch hier wurden Anregungen und Bausteine sowohl für die analytische als auch kreativ-künstlerische Arbeit generiert.

Das Projekt wurde in Abstimmung mit zwei Praxispartnern durchgeführt: (1) dem Regionalverband FrankfurtRheinMain sowie (2) der Europäischen Metropolregion München e.V. Darüber hinaus wurde mit weiteren ca. 25 Stakeholdern aus den Regionen die beiden Praxispartner zusammengearbeitet, es wurden leitfadensbasierte Interviews geführt und Zwischenergebnisevaluationen erarbeitet.

1.2. Planung und Ablauf des Forschungsprojekts

Am Verbundprojekt wurde parallel in Cottbus und Augsburg (mit einem Teammitglied in Berlin) gearbeitet, Abstimmungen mit Interview- und Gesprächspartnern und den Praxispartnern konzentrierten sich auf die Großräume München und Frankfurt. Die Kommunikation zwischen den Partnern wurde von Claus Kaelber organisiert, dadurch konnte ein einheitlicher Diskussionsstand gewährleistet werden. Einen entscheidenden Anteil an der Zusammenführung von Teilergebnissen und der Generierung von gemeinsamen Ideen hatten vier zentrale Workshops. Zusätzlich fanden kleinere Workshops mit den Praxispartnern und interne Workshops wie beispielsweise die „Game Jams“ statt.

Die Phase AP1 (Analyse der Ist-Situation) diente der Recherche und Systematisierung vorhandener Wissensstände. Die Phase umfasste die Teilschritte AP1aa (Referenzanalysen Bild- und Mediensysteme), AP1ab (Analyse Vermittlungsoptionen zu Bezugsgruppen), AP1ac (Diskussion der Optionen Gaming und Social Media), AP1ad (Ökonomische Ethik und Wertschöpfungsanalyse), AP1ae (Befragungen Denkmuster u. Handlungsparadigmen), AP1b (Zusammenführung der Ergebnisse aus AP1aa bis AP1ae). Der 1. Verbundworkshop in Frankfurt/Main (siehe oben) war ein wichtiger Meilenstein in dieser Phase. Die Ergebnisse flossen in den ersten Band der Publikationsreihe e-transform ein, die in Kleinauflage gedruckt wurde (auch online verfügbar unter e-transform.org).

Die Phase AP2 (Darstellung Handlungsfelder und Stakeholder) versuchte eine erste eigenständige Annäherung an das Thema, u. a. durch Erarbeitung einer eigenen Datenbasis mittels leitfadengeführter Interviews. Diese Phase umfasste die Teilschritte AP2aa (Anwendungsbezüge Medien- und Bildsysteme), AP2ab (Analyse Funktionssysteme und soziokulturelle Lebenswelten), AP2ac (Adaption in Szenarien, Entwicklung erster Modelle), AP2ad (Differenzierung ökonomisch relevanter Akteursebenen), AP2ae (Erfassung ökonomisch relevanter Handlungsebenen), AP2b (Zusammenführung der Ergebnisse aus AP2aa bis AP2ae). Die Ergebnisse wurden in der zweiten Broschüre (ISBN 978-3-00-052965-8, auch online verfügbar unter e-transform.org) veröffentlicht. Der 2. Verbundworkshop, durchgeführt in Cottbus, konzentrierte sich entsprechend auf die Stakeholderperspektiven. Daraus konnten bereits erste Ideen für die Spielentwicklung abgeleitet werden.

Die 3. Phase AP3 (Szenarioentwicklung) nutzte neben den wissenschaftlichen Arbeitsmethoden erstmals die gestalterischen Möglichkeiten der Visualisierung und der Konstruktion von Erzählungen. Diese Phase umfasste die Teilschritte AP3aa (Visuelle Aufbereitung der Szenarien), AP3ab

(Entwicklung von Dramaturgien und exemplarischen Medienformaten als Einflussnetzwerke), AP3ac (Verdichtung des Szenarienmaterials mit energiesystemischen Detailgraden), AP3b (Entwicklung Pflichtheft „Baukasten“). Der 3. Verbundworkshop in Augsburg thematisierte die Szenarien mit einem eigenen analogen Szenariospiel, gleichzeitig konnte der Prototyp eines Computerspiels nach einer Idee aus dem vorangegangenen zweiten Workshop vorgeführt werden.

Die 4. Phase AP4 (Entwicklung des Vermittlungsbaukastens) wurde weniger systematisch denn als praktisch-experimentelle Durchführung paralleler Projekte betrieben. Sie bestanden in der Planung aus den Teilprojekten AP4a (Maßnahmen zur medientechnischen Umsetzung), AP4b (Entwicklung medienkonvergenter Module), AP4c (Überprüfung Anschlussfähigkeit an Bezugsgruppen) und AP4d (Überprüfung und Anpassung energieökonomischer Daten). Die praktische Durchführung der Projekte war organisatorisch sehr aufwändig. Mit den unterschiedlichen Projekten wurden einerseits Widerstände gegenüber bestimmten Themenstellungen deutlich. Beharrliche Vorprägungen zu stereotypen oder dystopischen Zukunftsbildern vor allem bei den studentischen Teammitgliedern an der Fachhochschule in Augsburg machten es wiederholt notwendig, Basiswissen aus der Phase 1 zu vermitteln und Teammitglieder auf einen gemeinsamen Wissensstand zu bringen. Zugleich eröffneten sich damit neue Forschungsfragen zur medialen Prägung, die innerhalb des Projektes nur angerissen werden konnten (z. B. die Rolle von Dystopien in populären Medien angesichts bestehender Zukunftsängste, die regressiven Utopien der Fantasiewelten angesichts alltäglicher Überforderungen, die aktuelle Visionsarmut angesichts der Chancen innovativer Entwicklungen). Die Fülle unterschiedlicher Formatoptionen war einerseits durch ein Netzwerk von professionellen Gestaltern möglich, allerdings erschwerte die parallele Bearbeitung die Finalisierung der einzelnen Pakete, zumal deren Wert und Brauchbarkeit eben nicht nur vom Konzept, sondern wesentlich auch von der erst am fertigen Produkt beurteilbaren Gestaltungsqualität abhängt. Der letzte gemeinsame 4. Verbundworkshop in Cottbus diente der Fokussierung auf Konflikte, die auf der Grundlage der Analyseschritte vor allem im Serious Game thematisiert werden sollten, damit konnte auch die Phase 5 eingeleitet werden.

Die 5. Phase AP5 (Prototyping Game und konvergente Medientools) konzentrierte sich auf die Entwicklung des Serious Game. Diese Phase umfasste die Teilbereiche AP5a (Softwaretechnische Entwicklungen), AP5b (Contentmodule und Prüfung der Funktionsoptionen) und AP5c (Fixierung Datenmaterial). Ein Problem dieser Phase war, dass die Assetproduktion AP5b notwendigerweise wesentlich länger dauerte und in der Planung als zu kurz und in sich zu wenig strukturiert angesetzt gewesen war und der Phase AP5a hätte vorausgehen müssen. Dies war neben den sehr hohen Qualitätsanforderungen einer der Gründe, warum das Projekt in die (zu kurze) Verlängerung gehen musste. Die Ergebnisse aus Phase 4 und 5 waren Thema der 3. Broschüre (ISBN 978-3-00-055800-9, ebenfalls online verfügbar unter e-transform.org).

Die 6. Phase AP6 (Finalisieren Vermittlungsbaukasten) überschritt die Projektlaufzeit, u.a. weil auf Grund der komplexen Struktur des Projektes und durch den Semesterrhythmus an den beiden Hochschulen vorlesungsfreie Zeiten abgewartet werden mussten. Diese Phase umfasste die Teilschritte AP6a (Schlussredaktion IuK Werkzeuge) und AP6b (Abschlussbericht, Abschlusstagung und Dokumentation).

1.3. Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse (Kommunikationsbaukasten)

Aufgabe des Projektes war es, einen an verschiedenen Lebensstilen und Zielgruppen orientierten interaktiven und medialen Vermittlungsbaukasten aufzubauen. Folgende Bestandteile des Vermittlungsbaukastens wurden entwickelt:

1.3.1. *Das Serious Game*

Hauptbestandteil des Kommunikationsbaukastens ist ein Serious Game. Das Adventurespiel „e-transform“ wurde in einer 2D-Variante und einer 3D-Variante entwickelt, wobei die 2D-Variante als Prototyp fertig gestellt wurde. Nebenbei wurde der Prototyp eines Casual Games (Sheep Run) als Prototyp realisiert und mehrere Minigames zur Integration in das Adventurespiel konzipiert.

1.3.2. *Medienanalytische Statusbeschreibung*

Die medienanalytische Statusbeschreibung zeigt Vorlieben und Gewohnheiten im Medienkonsum verschiedener Bezugsgruppen und die wachsende Bedeutung digitaler bildbasierter Formate. Sie enthält auch Folgerungen zur Wahrnehmung von Veränderungsprozessen aus der Soziologie und einem ihrer Teilbereiche, der Lebensweltforschung.

1.3.3. *Die Wanderausstellung*

Die Ausstellung war am 30.6.2016 als Marktplatz der Ideen im Konferenzzentrum der Heinrich-Böll-Stiftung in Berlin aufgebaut. In mehreren Stationen wurden die Ergebnisse aus der Arbeit am Kommunikationsbaukasten vorgestellt. Das Ausstellungskonzept beruht auf 80 faltbaren Würfeln, die zu verschiedenen themenorientierten Ständen gruppiert wurden. Die Stände fungierten als Hinweissäulen, als Informationswände, als Tresen oder Ablage für Informationsmaterialien und als interaktive Stationen mit integrierter AV-Technik. Teile des mobilen Ausstellungssystems wurden nochmals zur Fona-Abschlusskonferenz am 4./5. Oktober im Tagungswerk Jerusalemkirche in Berlin gezeigt. Das Ausstellungskonzept wurde von Claus Kaelber und Jens Müller konzipiert sowie von Carla Westermeyer, Lucia Schmidt und Lisa Schramm umgesetzt. Für die Ausstellung gab es bereits mehrere Interessenten. Eine weitere Verwendung würde aber ein eigenes Geschäftsmodell für Lagerung, Transport, Aufbau und Vor-Ort-Betreuung erfordern.

1.3.4. *Dokumentarfilmreihe „Wenn möglich bitte wenden“*

Das Dokumentarfilmprojekt „Wenn möglich bitte wenden“ wurde über mehrere Semester hinweg an der Hochschule Augsburg mit Studierenden der Studiengänge Kommunikationsdesign und Interaktive Medien realisiert. Dabei entstanden eine Reihe von Kurzfilmen im Stil des Direct Cinema. Das Filmprojekt ergänzt mit künstlerischen Mitteln die im Rahmen des Projektes durchgeführten Stakeholder-Interviews. Im Mittelpunkt der filmischen Portraits stehen Alltagshandlungen mit Bezug zur Energiewende, z.B. Ansätze zur Lösung von Problemen im Bereich städtischer Mobilität, nachhaltiger Ernährung, Kleidung und Trinkwasserversorgung sowie Gebäudeplanung und -nutzung und deren Energieversorgung. In kurzen Clips werden dokumentarisch erfolgreiche energiewenderelevante Projekte vorgestellt, um die Energiewende als eine Erfolgsgeschichte zu erzählen und sichtbar zu machen. Dabei wurde gemäß den theoretischen Überlegungen des Projekts versucht, energiebewusste Haltungen als zukunftsorientierten Lebensstil vorzustellen. So werden unter dem zusammenfassenden Titel „Wenn möglich bitte wenden!“ Menschen vorgestellt, die einen energiebewussten Lebensstil praktizieren. Beispielsweise berichtet ein Architekt von seinen Bemü-

hungen, Energieeffizienz mit intelligenten Wohnideen zu verbinden, wobei dies nicht nur bei Neubauten möglich ist, sondern auch bei Altbauten. Zwei Elektroauto-Besitzer sprechen über Ihre Erfahrungen mit dieser noch ungewohnten und neuartigen Art der Mobilität. Aufschlussreich ist der Vergleich aktueller E-Car-Technik mit einem älteren Modell. Fahrradenthusiasten, die mit und ohne elektrischen Antrieb unterwegs sind, geben ihre Erfahrungen bei konsequenter Nutzung des Fahrrads wieder. Dabei wird die Leistungsfähigkeit von Lastenfahrrädern z. B. für die Bewältigung des täglichen Einkaufs im urbanen Kontext deutlich.

Die Leitung des Projekts übernahm Dr. Matthias Kunert zusammen mit Claus Kaelber. Die Filmaufnahmen und der Schnitt stammen von Studierenden der Hochschule Augsburg, der Feinschnitt von Dr. Matthias Kunert. Die Filme können unter e-transform.org/film abgerufen werden.

Das Projekt hat gezeigt, dass mit vertretbarem technischen Aufwand (semiprofessionelle Kamertechnik und Software, keine Studioequipment) professionell anmutende Ergebnisse erzielt werden können. Als organisatorisch separiertes und entsprechend budgetiertes Projekt jenseits des Hochschulregelbetriebs ließe sich die Professionalität der Filme noch erheblich steigern. Ein Ziel war aber bereits in dieser Konstellation, engagierte Laien im Alltag für die Produktion entsprechend einfach realisierbarer Filmformate zu motivieren. Eine stärkere Schematisierung der Arbeitsschritte und deren anschauliche Dokumentation wären eine geeignete Möglichkeit, dieses Format auch für engagierte Laien anwendbar zu machen.

1.3.5. *Informationsfilme zur Energiewende*

Innerhalb des Masterseminars Technik- und Wissenschaftsethik der Hochschule Augsburg recherchierten Studierende Zahlen, Daten und Fakten rund um die Energiewende. Dazu entwickelten sie einen dramaturgischen Ablauf und erstellten auf dieser Basis informative und gleichzeitig unterhaltsame Informationsfilme. Die Animationsfilme beschäftigten sich mit einzelnen Aspekten der Energiewende wie Politik, Privathaushalte, Wirtschaft und Ökologie. Durch die unterschiedlichen Perspektiven gelingt ein anschaulicher Überblick über die komplexen gesellschaftlichen Prozesse und Konflikte der Energiewende. Das Filmprojekt wurde von Josef Buchner zusammen mit Sebastian Kreuz und Claus Kaelber geleitet und von Studierenden der Hochschule Augsburg umgesetzt. Sprecher war Florian Pressler. Die Ergebnisse können unter www.e-transform.org/infofilm abgerufen werden.

1.3.6. *Mobilo Habit, eine informative Website für Kinder*

Die interaktive Website „Mobilo Habit“ wendet sich an Kinder im Grundschulalter. Die als One-Pager konzipierte interaktive Anwendung informiert über Gründe und Ziele der Energiewende. Dabei werden die Kinder von zwei Erzählern begleitet, die Zusammenhänge erklären und Hinweise auf einfache Lösungen im Alltag geben. Zentrale Fragen dabei sind: Wieso haben wir ein Klima- und Umweltproblem? Wo und wie entstehen Treibhausgase und was hat das mit uns auf der Erde zu tun? Die Website wurde als Examensarbeit realisiert. Konzept und Programmierung der Seite stammen von Kathrin Jörg, betreut wurde sie von Claus Kaelber und Wolfgang Kowarschick. Grafik und Animation wurden von Katharina Kasarinow und Joachim Sommer konzipiert und realisiert.

Die Website wurde positiv evaluiert. Das Konzept ließe sich weiter ausbauen und für weitere Browser anpassen: Die technisch aufwändige Realisation setzt zurzeit eine bestimmte Hardware- und Softwarekonstellation voraus.

1.3.7. VR-Anwendung „Not Yet Visible“

Das Vermittlungskonzept "Not Yet Visible" macht die Möglichkeiten nachhaltiger Mobilitäts- und Gebäudenutzungskonzepte am Beispiel einer exemplarischen Quartiersentwicklung mithilfe einer VR-Visualisierung erfahrbar. Dafür wurden Elemente eines ressourcensensiblen Alltagsverhaltens im Kontext urbaner Bedingungen und Strukturen so aufbereitet, dass die Spielräume und die Attraktivität individueller Handlungsoptionen deutlich werden. Das Münchener „Kreativquartier“ wurde als 3D-Modell nachgebaut und mittels Game-Engine, VR-Brille und VR-Controllern immersiv begehbar gemacht. Durch den intuitiven und immersiven Zugang der Virtual Reality kann im Vergleich zum gegenwärtigen Diskurs eine deutlich erweiterte Bezugsgruppe angesprochen und für die zentralen Aspekte und Herausforderungen des Klima- und Umweltschutzes sensibilisiert werden. Das virtualisierte Quartier soll zudem eine erweiterte Plattform für den kooperativen Austausch über die Erwartungen von Planern, Investoren, Nutzern, Bewohnern und Besuchern bilden. Die VR-Anwendung wurde innerhalb des Projekts e-transform von Joachim Sommer und Katharina Kasarinow als Masterarbeit entworfen und realisiert. Die Arbeit wurde inhaltlich von Claus Kaelber beraten und von Jens Müller betreut.

Das immersive Format erleichtert vor allem Laien das Verständnis komplexer Zusammenhänge. Das innovative Format und der Erlebnischarakter der Inhalte spricht neue Nutzergruppen an. Der technisch-apparative Aufwand ist mittlerweile überschaubar und auch mobil einsetzbar, allerdings erfordert das 3D-Modelling und die Implementierung viel Zeit und Know-How.

1.3.8. Zukunftsbilder

Eine Bildersuche zur Energiewende ergibt eine sehr begrenzte und variantenarme Anzahl an Motiven, die bereits über die zugleich ikonische und symbolische Farbwahl (z. B. grün und blau) einen assoziativen und oberflächlichen Zusammenhang von Natur und Zukunft herstellt, dabei aber tiefergehende Bedeutungen oder Widersprüche ausblendet. Viele Bilder zur Energiewende sind zudem negativ besetzt, ohne dass im bildnerischen Format Alternativen oder Gründe aufscheinen. Die Visualisierung der Energiewende bleibt weitgehend verkürzt plakativ. Da visuell einprägsame Zukunftsbilder fehlen, wurden in mehreren Jahrgängen von Studierenden des Kommunikationsdesigns im Seminar Soziologie der Fachhochschule Augsburg Zukunftsszenarien visualisiert. Die Darstellungen reflektieren die Hoffnungen und oft auch dystopischen Befürchtungen der Studierenden und lassen sich zu bestimmten Motivsträngen ordnen.

Hier könnte eine weitere Analyse und gestalterische Umsetzung von Bildern zur Energiewende ansetzen. Die Ausarbeitung der Bilder blieben wegen des Seminarcharakters skizzenhaft, hier könnte mit einem eigenen Projekt und unter Einbeziehung innovativer Darstellungstechniken (z.B. animiertes 3D-Panorama) eine positive Wahrnehmung der Energiewende erarbeitet und dem bestehenden Bildermangel entgegengewirkt werden sowie durch Unterstützung der Vorstellungskraft die Motivation zur Energiewende gestärkt werden.

1.3.9. Infografik und Infofilm „Zeitstrahl“

Infografik ist ein schnelles und geeignetes Medium, komplexe Sachverhalte anschaulich und verständlich zu visualisieren. Unter Leitung von Sebastian Kreuz wurde von Alexandra Tuchel ein Zeitstrahl als Infografik und von Katharina Kasarinow und Joachim Sommer ein Infofilm realisiert (siehe Kapitel 2.4.5).

1.3.10. Theaterstück „Mephisto und die weise Frau“

Angelehnt an die Idee der e-transformers (siehe Kapitel 1.3.14, einem gesonderten Auftrag der Stadt Frankfurt) entstand innerhalb von e-transform das Theaterstück „Mephisto und die weise Frau“. In diesem Bühnenstück von Volker Lüdecke (2017b) werden verschiedene Superhelden zitiert, um Haltungen zu Klima und Energie zu provozieren. Das Theaterstück beschäftigt sich in humorvoller Weise und auf verschiedenen Wirklichkeitsebenen mit dem Kernthema des Projektes e-transform: mit dem Dilemma des Wissens um die Notwendigkeit einer Verhaltensänderung angesichts des Klimawandels bzw. der Endlichkeit natürlicher Ressourcen und dem allzu menschlichen Beharrungsvermögen in bewährten Gewohnheiten. Das Theaterstück hinterfragt mit unerwarteten Wendungen verschiedene umweltbezogene Verhaltenskonzepte und stellt die Frage nach einer menschengerechten Lösung.

1.3.11. Broschüren e-transform

Um Zwischenergebnisse und Projektergebnisse für die Projektpartner und Kontakte des Forschungsprojektes e-transform in einer wissenschaftlichen und zugleich anschaulichen und handlichen Form bereit zu stellen, wurde gleich zu Projektbeginn ein eigenes Publikationsformat entwickelt. In drei Ausgaben dokumentierten die Projektbeteiligten ihre wissenschaftlichen und künstlerischen Ergebnisse. Das Format der selbst produzierten Kleinauflage, ermöglicht durch die vorhandenen Kenntnisse und Erfahrungen im Team, trug wesentlich zur Konsolidierung des Projektes und zur Qualitätssteigerung der Prozesse bei. Die Veröffentlichungen waren ein wesentlicher Ansporn, die Thesen des Projektes verständlich und wissenschaftlich auszuformulieren. Angesichts unterschiedlicher Voraussetzungen der Projektpartner (Wissenschaft und Design) war die Publikation die essentielle Basis, um sich auf einen gemeinsamen Begriff von Wissenschaft und ein gemeinsames Niveau der Darstellung zu einigen. Das gestalterische Konzept stammt von der Kommunikationsdesignerin Lisa Borgenheimer. Die Illustrationen erstellten u.a. Lisa Borgenheimer (Band 1), Dennis Ego und Jens Müller (Band 2) und Florian Pömmel (Band 3).

1.3.12. Website „e-transform.org“

Zu Beginn des Forschungsprojekts wurde eine eigene responsive und CMS-basierte Website aufgesetzt, die zu Beginn als Forum für Diskussionsbeiträge und später als Onlinehub für Projektergebnisse genutzt wurde.

1.3.13. Weiterentwicklung des Kommunikationsbaukastens

Innerhalb der Projektlaufzeit wurde neben dem zentralen Computerspiel eine Vielzahl von Formaten auf ihre Verwendung für die Kommunikation der Energiewende durch praktische Anwendungen überprüft. Wie oben bereits jeweils angemerkt, konnten in der Projektlaufzeit mit den vorhandenen Mitteln vor allem Prototypen verwirklicht werden. Im Spannungsfeld offener forschungsrelevanter Fragestellungen und gezielter Verwertbarkeit wurde deutlich, dass der Realisierungsan-

spruch der meisten angegangenen Formate zu umfangreich war. Für die Evaluation der Formate und den Einsatz durch die Praxispartner wäre es teilweise sinnvoller gewesen, kleinere Projekte zu definieren bzw. die vorrangig leichter zu realisierenden Formate zu bearbeiten. Allerdings hätte dies dem Anspruch des Projektes widersprochen, mit Formaten zu experimentieren statt Designdienstleistungen abzuliefern.

1.3.14. Externes Projekt E-Transformers

Ein weiteres Ausstellungs- und Weiterbildungsformat für Jugendliche und Heranwachsende ist weitgehend ohne Technik an verschiedenen Orten und für unterschiedliche Anlässe einsetzbar. Hierbei handelt es sich um ein vom Energiereferat der Stadt Frankfurt prämiertes Projekt, das in der inhaltlichen Ausführung von e-transform fachlich unterstützt wurde: The E-Transformers sind der identifikationsstiftende Anker eines modularen, an verschiedenen Orte und für unterschiedliche Anlässe anpassbaren Ausstellungskonzepts, das sich formal-ästhetisch an der popkulturellen Ikonographie der Superhelden des 20. Jahrhunderts anlehnt. Mit Elementen der Unterhaltung, der Wissensvermittlung und des Diskurses soll energiesensibles Verhalten für jüngere Bezugsgruppen spielerisch nachvollziehbar gemacht werden. Der konzeptionelle Gedanke ist getragen von der Überlegung, dass Perspektiven zur Energiewende und zum Klimaschutz viel zu oft in Tonlagen vorgetragen werden, die von jungen Bezugsgruppen als belehrend, wenig attraktiv und für den individuellen sozialen Alltag nur selten als motivierend wahrgenommen werden. Die „Superhelden“ wollen für das Neue begeistern und die reizvollen Gestaltungsmöglichkeiten der Transformation aufzeigen.

2. **Eingehende Darstellung**

2.1. **Einleitung**

Die eingehende Darstellung der Forschungsarbeit besteht aus drei Teilen. Von drei unterschiedlichen Perspektiven werden die jeweiligen Ergebnisse dargestellt und weitere Forschungsmöglichkeiten herausgearbeitet. Während in Kapitel 2.2 die kommunikations-, bild- und medienwissenschaftliche Analyse erfolgt, werden in Kapitel 2.3 die Arbeiten am Serious Games als zentralem Bestandteil des Vermittlungsbaukastens dargestellt. Kapitel 2.4 stellt mit Bezug auf zwei Elementen des Vermittlungsbaukastens die energiewirtschaftliche Perspektive dar.

2.2. **Die Energiewende als strategische Kommunikationsaufgabe. Folgerungen aus der dreijährigen Projektarbeit. Von Tillmann Damrau und Claus Kaelber**

Die kritische Auseinandersetzung mit den Erwartungen und Zielen der Energiewende führte aus der Perspektive kommunikationsrelevanter Fragen immer tiefer in einen Katalog systemischer und politisch-gesellschaftlicher Unschärfen. Nach wie vor zu diskutieren wäre aus unserer Sicht, ob die bis dato dominierenden technischen und ökonomischen Aspekte der Energiewende nicht lediglich nur Teilbereiche des Gesamtprojekts berühren, die wesentlichen Hürden und Barrieren des Vorhabens aber nur am Rande betrachtet oder gänzlich unberührt bleiben. So wäre vor allem zu klären, ob die Energiewende – als zentraler Baustein für den Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels – ohne eine breite gesellschaftliche Akzeptanz und ohne kulturelle Veränderungen im Alltag jenseits gängiger Wachstumsparadigmen überhaupt erfolgreich projektierbar sein kann. Damit wären natürlich auch elementare Antworten auf die Frage zu formulieren, wie wir zukünftig leben wollen. Die Energiewende wäre an diesen Gedanken ausgerichtet folglich auch der Einstieg in ein kulturelles Großprojekt über zukunftsfähige Definitionen über das „gute Leben“.

2.2.1. ***Unterschiedliche Einschätzungen in den Bezugsgruppen***

Zu Beginn und zum Ende des Forschungsprojekts, gewissermaßen als Klammer, hatten wir ausgewählte Stakeholder aus dem Umfeld unserer beiden Praxispartner (Regionalverband FrankfurtRheinMain und Europäische Metropolregion München) über Erwartungen, Erfahrungen und vor allem kommunikative Perspektiven zur Begleitung der Energiewende befragt. Dabei ging es vorrangig darum, über Wahrnehmung zur Energiewende zu sprechen. Wir wollten einerseits wissen, was die Akteure, auch im eigenen Aus- und Rückblick, als „richtig“ und als „falsch“ in Zusammenhang mit dem Gesamtvorhaben wahrnehmen, andererseits, welchen Stellenwert sie der Energiewende in Zusammenhang mit grundsätzlichen ökologischen Fragen und letztlich dann auch den Zielen der UN-Klimakonferenz von Paris 2015 einräumen. Dabei ging es auf der Detailebene auch um die Bewertung eigener, beruflicher als auch privater, sowie medial-öffentlicher kommunikativer Anstrengungen, mit denen die Ziele der Energiewende in die unterschiedlichsten Bezugsgruppen vermittelt werden sollten. Parallel haben wir über die gesamte Laufzeit allgemein zugängliche Daten über Mediennutzungsroutinen und -erwartungen strukturiert und in Bezug zu unseren Fragestellungen gesetzt.

Von Beginn des Projektes an spielte das Thema Partizipation im Sinne von verständiger Teilhabe bzw. Mobilisierung in unserem Kontext vor allem eine medial fokussierte Rolle. Damit gemeint sind besonders Inanspruchnahmen und Weitergaben von digitalisierten Inhalten, Kommunikaten und Medienangeboten, die kontextuell partizipative Komponenten in der Rezipientennutzung versprachen. Die Möglichkeiten zu prüfen und ggf. passgenau weiterzuentwickeln, die sich daraus für einen zielgruppenspezifischen Einsatz ergeben würden, war ein zentrales übergreifendes Thema innerhalb des gesamten Forschungsteams. Partizipative Strukturen in der Vermittlung zu bewerten bzw. für die strategische Kommunikation zu nutzen, gliederte sich im Wesentlichen anhand folgender Fragen und Überlegungen:

- Inwieweit würden über mediale Strukturen und Formate Handlungsmotive im Sinne der Energiewende bzw. darauf Bezug nehmende Alltagssituationen hin zu einer Lebensstilanpassung vermittelt werden können?
- Mediale Rezeptionsrituale würden sich in den meisten Nutzungsmilieus von sprachlich-textlicher Aufbereitung und Übertragung hin zu bildlich-visueller Informationsbereitstellung verändern.
- Wie gehen Mediennutzer mit diesen Anpassungen bzw. Veränderungen um? Wie informieren sie sich, wie und mit wem kommunizieren sie über die zur Verfügung gestellten medial generierten Artefakte?
- Lassen sich aus den medial vermittelten (insbesondere visuell fundamentierten) „Narrationen“ Anknüpfungen für den gesellschaftlichen Alltag generieren? Welche Leitbilder dominieren, inwieweit stehen sie im Widerspruch zu den Motiven und Zielen der Energiewende?
- Welche besondere Rolle spielen bildbasierte „social media“-Dienste wie Instagram, Pinterest, Tumblr u. a. bei der Vermittlung und der teilhabenden Verdichtung von gesellschaftlichen Leitbildassoziationen?
- Entstehen damit Sozialisationskonflikte bzw. strukturelle gesellschaftliche Konflikte (Umwelt vs. Industrie, Einsparen vs. Konsumieren, Geschlechterrollen, soziales Verhalten, Effizienz vs. Suffizienz etc.)?
- Welche grundlegenden Folgerungen ergaben sich daraus für die strategische, also mittel- bis langfristige Vermittlung von Transformationsprozessen im Allgemeinen, und für die Vermittlung der Energiewende im Speziellen?

Verkürzt formuliert wurde klar, dass die Energiewende als vielschichtige Kommunikationsherausforderung begriffen werden muss. Dabei sollte sie als zentrale Episode einer weiterführenden Erzählung zur gesamtgesellschaftlichen Zukunftsgestaltung verstanden werden. Ganz sicher handelt es sich um ein gewaltiges gesellschaftliches und sehr lange fortdauerndes Transformationsvorhaben, das mit dem Identifizieren umweltverträglicher Ressourcenpotentiale, der Analyse technischer Machbarkeiten, dem Implementieren adäquater Strukturen und damit einer allem Bekunden zufolge nachhaltigen Energieversorgung nicht beendet sein wird. Das ist das klare Bild, das wir aus den Gesprächen, Beobachtungen und Auswertungen im Verlauf des Forschungsprojekts gewinnen konnten.

2.2.2. *Motive und Perspektiven der Energiewende nicht ausreichend vermittelt*

Wo liegen die Probleme, wo scheinen sich Widersprüche festzusetzen? In der Gesamtbewertung des Vorhabens besteht, wie eingangs angedeutet, die große Gefahr, sich in technischen Details oder in Aspekten peripherer Fragestellungen zu verfangen. Die wirklichen Herausforderungen liegen nach unserem Dafürhalten auf einer maßstäblich anderen Ebene. Denn eine kritische und vor allem interdisziplinäre Auseinandersetzung mit den Erwartungen und intendierten Zielen der Energiewende (Bundesregierung 2016) führt immer tiefer in einen Katalog systemischer Fragen und Unklarheiten. Nach wie vor herauszuarbeiten ist, ob die Energiewende (auch als zentraler Baustein für den Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels) mittelfristig ohne eine breite gesellschaftliche Akzeptanz und Veränderungen hin zu anderen Lebensstilkontexten, jenseits gängiger Wachstumsparadigmen, überhaupt darstellbar ist. Das heißt auch, danach zu fragen, welches Akzeptanzpotenzial entsprechende Handlungsmodelle auf politischer, gesellschaftlicher und individueller Ebenen grundsätzlich haben. Damit verbunden sind auch Fragen nach den gegenwärtigen und zukünftigen Verantwortlichkeiten, die nicht immer nur auf industriell-wirtschaftlicher Seite, sondern ebenso auch auf Seiten des Verbraucherverhaltens und der Konsumentenerwartungen zu suchen wären.

Im Fokus steht hier die Konstruktion des medialen Alltags, die Frage nach den Bedingungen medialer Produktion ebenso wie den unterschiedlichen Formen der Nutzung medialer Inhalte und den damit verknüpften Rollen und Erwartungen. Innerhalb dieser Bereiche sind fundamentale Veränderungen innerhalb weniger Jahre festzumachen (ARD 2016), die Auswirkungen nicht nur auf energie- oder umweltrelevante Politikbereiche haben, sondern die Verständigung einer Gesellschaft über ihre gesamte eigene Strukturbeschaffenheit neu bestimmen. Vor diesem Hintergrund haben wir uns im Rahmen des Projekts e-transform mit den Bedingungen transformativer Erzählungen und den Potentialen ihrer medialen Vermittelbarkeit beschäftigt und dabei intensive Diskussionen mit unterschiedlichsten Akteuren und Bezugsgruppen über Vorbehalte, Hürden, Hoffnungen und Erwartungen im Kontext der Energiewende geführt. Angesichts allgemein beschleunigter Kommunikationsprozesse stellt dieses Thema im Grunde aber seinerseits schon den Teil einer parallelen Transformationsagenda dar, die als Motor globaler wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit gelten darf und mit dem Begriff „Digitalisierung“ nur unscharf einzufangen ist und auch hinsichtlich der Ziele der Energiewende kritisch zu beleuchten sein wird.

Das Selbstverständnis wirtschaftlichen Wettbewerbs scheint zum unumgänglichen Momentum sozialen Handelns auch auf individueller Ebene geworden zu sein. Ein Infragestellen dieser Mechanismen, etwa mit Blick auf einen intendiert geringeren Ressourcenverbrauch oder kleinräumigerer Bezugsgrößen im Warenverkehr, müsste konsequenterweise früher oder später in systemischen Betrachtungen münden. Dieser Diskurs findet nur in separierten, kleinen Fachzirkeln statt.

Mit dem in den neunzehnhundertachtziger Jahren entstehenden »ästhetischer Kapitalismus«, richtet „sich ein quantitativ bedeutender Sektor der Gesamtwirtschaft auf die Produktion von Inszenierungswerten“ (aus), „bzw. „ein wesentlicher Teil der Warenproduktion besteht (darin), die Ware mit Inszenierungswert zu versehen“ (Böhme 2016, S. 27). Für diese ästhetische Ökonomie wird Innovation ein Imperativ, sie setzt auf eine erlebnisorientierte Produktion von stets »Neuem«. Vorbild sind kreative Branchen wie Kunst, Mode, Werbung und Design. Wesentlichen Anteil an der Entwicklung dieser ästhetischen Ökonomie haben die durch die Digitalisierung initiierten, immensen Innovationen in allen Lebensbereichen, speziell aber in den Bereichen Technik und Medien.

Aber auch hier gilt in der Regel: „Was kein Geld einbringt, wird zur bloßen Möglichkeit, die wenig Chancen auf Verwirklichung hat“ (Fleischmann 2014, S. 103 ff.).

2.2.3. Zielkonflikte zwischen Ökonomie und Ökologie weiterhin verdeckt

Die mittel- und langfristigen Transformationsperspektiven der Energiewende gelten nach unserer Wahrnehmung bislang jedoch gesamtgesellschaftlich kaum als anschlussfähig, weder im Sinn der systemischen noch der individuellen Wohlstandserweiterung. Wie damit umgehen, wenn das, gleichwohl unter Einschränkungen, freie Subjekt in ein ökonomisch zu bewertendes Objekt übergeht und an diesem (mit der Digitalisierung sich beschleunigenden) Prozess wenig Einspruch artikuliert, der Umwelt- und Klimaproblematik temporär zwar kritische Aufmerksamkeit entgegenbringt, im Wesentlichen aber wenig systemischen Transformationsbedarf erkennen mag? Dazu kommt, dass unter dem zunehmenden Druck der individuellen Leistungsanpassung immer weniger Ressourcen zur Auseinandersetzung und Bewertung möglicher Transformationsanschlüsse „anderer“ Erzählungen als jene des Fortschreibens von Performanz und Wachstum vorhanden sind.

Die jüngeren Veränderungen im Mediennutzungsverhalten, besonders die Phänomene der Selbstreferenzialität im Bereich mobiler digitaler Information und Kommunikation, verstärken diesen Prozess zusätzlich. Der Sozialpsychologe Harald Welzer hält den Begriff der Manipulation, weil in der öffentlichen Wahrnehmung als verstaubt und antiquiert belegt, für nicht mehr angemessen, vielmehr müsse von „Verführung und Steuerung“ (Welzer 2016), von der „Konstruktion eines anderen sozialen Raumes“ die Rede sein, in dem es vorrangig um das Verkaufen von Images und Produktwelten gehe. Der Journalist Thomas Steinfeld bezeichnete in einem Aufsatz (Steinfeld 2016) über die im Vergleich zu Deutschland in Italien noch deutlich weiter entwickelte Kommerzialisierung der (...) Medien, "Werbung" als "systemische Bewirtschaftung von Aufmerksamkeit", die das Mediensystem überhaupt noch zusammenhalte. Werbung, so Steinfeld, trete "nicht nur als kulturell sinnstiftende Instanz auf, sondern als potentiell die gesamte Wirklichkeit umfassende, unausweichliche Form kommunikativen Handelns." Die Leistungen des Bespielens und Darstellens scheinen ein Akt des Suchens nach Anschluss und Verbindung zu jenen Narrativen von Glück und Zufriedenheit zu sein, die als mediale Produktionen von der Industrie permanent in Form von Werbung, Unterhaltung und leitbildenden Zukunftsversprechen bereitgestellt und immer präziser an die unterschiedlichsten Adressaten vermittelt werden.

2.2.4. Technisch machbar nicht gleichbedeutend mit gesellschaftlich wünschenswert

Die Debatten um »die Energiewende« und »Nachhaltigkeit« werden gewöhnlich von technischen und ökonomischen Gesichtspunkten einerseits und sozialen Wunschprojektionen und gesellschaftlichen Utopieelementen andererseits bestimmt. Eine Verknüpfung, wenn auch meist in völlig unterschiedlichen Diktionen, finden die Positionen in der Unsicherheit, ob und in welcher Form Konsens oder zumindest mehrheitsfähige Unterstützung für das Etablieren der Energiewende im Alltag erreichbar ist. Auf der einen Seite werden die bekannten Glückserzählungen technisch-wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit entfaltet, auf der anderen Seite immer wieder das Versprechen vorgetragen, globale Probleme aus dem Biotop des Verzichts und der Bescheidenheit steuern zu können. Dass letztere Perspektive außerhalb der ökologisch motivierten Peergroups meist als wenig attraktiv, ästhetisch alles andere als seduktiv und nicht selten als belehrend empfunden wird, soll hier nicht weiter ausgebreitet werden. Dennoch wird eine lebensweltliche Verankerung von Nachhaltigkeit und Umweltschutz vor allem auch einer entsprechenden Kultur bedürfen, die Prä-

vention bezüglich des Klimawandels mit der Wahl eines entsprechenden Lebensstiles verbindet. Die Entscheidung für einen nachhaltigen Lebensstil hieße demnach – so die These – im Kontext von Kultur eine ästhetisch motivierte Wahl zu treffen und zu kommunizieren, die individuell auf die Frage antwortet, was »das gute Leben« angesichts des Klimawandels denn sei. Hier berührten sich dann Ethik und Ästhetik. In diesem Sinne etwa spricht Ulrich Beck hinsichtlich des Klimawandels von einer „emanzipatorischen Katastrophe“ (Beck 2016, S. 55 ff. und 153 ff.). „Der Klimawandel verkörpert die Fehler einer ganzen Epoche fortschreitender Industrialisierung [...]. Sie repräsentieren gleichsam eine Rückkehr des kollektiven Unbewussten, durch die den Selbstgewissheiten des nationalstaatlich organisierten Industriekapitalismus seine Fehler in Form einer objektiven Bedrohung seiner eigenen Existenz gegenüberreten“ (ebd., S. 56).

2.2.5. *Bausteine einer Erzählung vom „guten Leben“*

Die allermeisten von uns haben irgendeine – zumindest vage – Vorstellung von dem, was »das gute Leben« sei. Auf Nachfrage können wir diese Vorstellung – zumindest andeutungsweise – auch beschreiben. Das gute Leben scheint im Allgemeinen bestimmt von der Sorge ums Wohlbefinden einerseits und dem Bedürfnis nach Wertorientierung andererseits. Wir wollen zugleich gut sein und es schön haben. Im Kontext einer zunehmend diversifizierten Gesellschaft und Kultur sucht sich jeder ein gutes Leben nach seiner Fassung – irgendwo zwischen genussorientierten und eher »idealistisch« wertbetonten Positionen.

Die Menschen erwarten von der Politik im Allgemeinen die Sicherung leistungsfähiger sozialer Strukturen und wirtschaftliche Entwicklungsperspektiven. Diese Stabilisierungen werden von der Politik und dem Großteil wirtschaftlicher Akteure mit der Kontinuität eines quantitativ messbaren Wachstums verbunden. Ein sehr schönes Bild, das in Aufsätzen und Essays dazu immer wieder auftaucht, ist das eines Fahrrads, das ohne Fortbewegung mitsamt seinem Fahrer umkippen würde. Pikanterweise wäre aber, vielen volkswirtschaftlichen Modellannahmen zufolge, nicht einmal das Erreichen und Halten einer kontinuierlichen Geschwindigkeit zur Sicherung der Stabilitätserwartungen ausreichend. Schneller ist demzufolge nicht nur besser, sondern ein Muss. Ein Infragestellen der Beschleunigungslogik führt in der Regel zu Irritationen, Kopfschütteln und dem Vorwurf ökonomischer Naivität und politischer Blauäugigkeit. Wenn also systemisch betrachtet alles immer schneller und größer werden muss um gesellschaftliche Stabilität sichern zu können, an welchen Schnittstellen sollen die Energiewende und – darüber hinaus in größerem Maßstab – die Vorhaben zur Eindämmung des globalen Klimawandels positioniert werden? In welchem Kontext und mit welchen Perspektiven wäre die Energiewende als gesellschaftlich notwendiges Transformationsvorhaben zu vermitteln, wenn es doch um mehr geht als das Betreiben von Windrädern und Solarparks?

Ohne eine kritisch-kreative Auseinandersetzung über die Fragen der Begrenztheit natürlich verfügbarer Ressourcen sowie den Folgen ihrer Verteilung und Nutzung läuft das Gesamtvorhaben Energiewende Gefahr, weit unterhalb seiner Möglichkeiten zu bleiben und bei einer späteren Rückbetrachtung als ein im Ansatz zwar motiviertes Vorhaben, im größeren Zusammenhang aber letztlich wenig erfolgreiches Unternehmen in Erinnerung zu bleiben. Zweifelsohne ist es richtig, auf den bereits wachsenden Anteil an erneuerbaren Energien in bestimmten Nutzungssektoren zu verweisen, gleichzeitig ist es nicht minder wichtig, die Gesamtbilanz des Ressourcenverbrauchs und der nach wie vor steigenden Schadstoffemissionsmengen durch die Hinnahme exzessiver Zuwächse (durch industriepolitische Interessen und Konsumhabitualisierungen) in anderen Bereichen, etwa im Ver-

kehr, in der Landwirtschaft oder im Grünflächenverbrauch mit aller Deutlichkeit zu kritisieren. Hinweisen auf diese Problemlagen wird – meist aus wirtschafts- und arbeitsmarktpolitischen Positionen heraus – durch die erhofften Folgen zukünftiger technischer Innovations- und Wachstumspotentiale widersprochen.

2.2.6. Konventionelle lebensweltliche Konsumästhetiken als zentrale Hürde

Im Grunde herrscht Einvernehmen darüber, dass westliche Lebensstile und -standards keinesfalls auf den Rest der Welt übertragen werden können, ohne das bereits existierende Ressourcen- und Emissionsproblem in verantwortungslosem Maß zuzuspitzen. Wenn wir davon ausgehen, „dass 30 bis 40 Prozent aller ökologischen Probleme direkt oder indirekt auf Konsummuster und nicht nachhaltiges Verhalten zurückzuführen“ sind (Bundeszentrale für Politische Bildung 2013, S. 657), dann kommt dem individuellen Konsum und der individuellen Lebensführung eine zentrale Bedeutung zu, nicht nur im Hinblick auf die Energiewende, sondern auch auf die Projektion einer insgesamt an Nachhaltigkeit orientierten Wirtschaft. Das Ziel kann natürlich nicht sein, die Kommunikation der »Energiewende« und von »Nachhaltigkeit« als moralisch induzierte Festschreibung einer bestimmten Lebensführung zu projektieren. Statt einer Moral nachhaltiger Lebensführung „als Gehorsam gegenüber einem Kodex von Regeln“ wäre eine „Ästhetik der Existenz“ (Foucault 2013, S. 282), eine »Ästhetik der Lebensweisen« zu kommunizieren. Die Kommunikation nachhaltiger Lebensstile und der Energiewende wird nur erfolgreich sein können „als Angebot von Wahlhandlungen [...], die auf den Genuss tendieren“ (Blumenberg 2007, S. 26) – als Angebot ästhetisch inspirierter Lebensgestaltung im Hinblick auf »das gute Leben« und mit Referenz auf Szenarien der Energiewende und nachhaltiger Lebensstile vor dem Hintergrund des sich abzeichnenden Klimawandels. »Genuss« und »Wahlhandlungen« gehören nicht zu den ersten Assoziationen von Begriffen wie »Energiewende«, »Nachhaltigkeit« oder »Klimakatastrophe«. Im Gegenteil, wir verbinden mit ihnen in diesem Zusammenhang eher jene im Alltag häufig anzutreffende Haltung, die Hilflosigkeit mit Achtlosigkeit und Sorglosigkeit in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen verbindet. Genauso wird »Ästhetik« in diesem Kontext eher mit dekorativen Interventionen als mit substanziellen Perspektiven und Veränderungen in Zusammenhang gebracht.

Unumgänglich wird es dabei aber sein, die Zusammenhänge – und Widersprüche – zwischen projiziertem Erwerb und tatsächlichem Gebrauch bei Konsumakten nachvollziehbarer zu machen. Übereinstimmung besteht doch weitgehend darin, dass in sehr vielen Konsumbereichen nicht mehr der tatsächliche Nutzen und die Funktionen eines Produktes oder einer Dienstleistung im Vordergrund stehen, sondern der symbolisch-ästhetische und soziale Wert, das Image bzw. die Anschlussfähigkeit an einen tatsächlich gelebten oder – viel öfter – intendierten Lebensstil. Deshalb haben Informations- und der Kommunikationsinstrumente des Marketings eine Schlüsselrolle beim Positionieren und Festsetzen entsprechender Wahrnehmungen eingenommen. In der ästhetischen Ökonomie wird zudem die Grenze von Produzenten und Konsumenten durchlässig. Konsumenten werden zu Mitwirkenden, Prosumern, im Grunde selbst zu Produzenten, die mit dem Erwerb von symbolisch-ästhetischen Gütern und der Inanspruchnahme von Dienstleistungen aktiv Dinge, Bedeutungen, Emotionen, Erlebnisse und Erfahrungen zu einem Lebensstil konfigurieren und ausgestalten, der mittels datengetriebener Feedback-Loops mit den Lebensstilen anderer Produzenten und Konsumenten sich verbindet, entfaltet und Kultur wird.

2.2.7. *Projekt Energiewende als Einstieg in eine Redefinition attraktiver Leitbilder*

Ferdinand Fellmann postuliert: „Bilder steuern Verhalten als Leitbilder“ (Fellmann 1991, S. 51). Unser Verhalten und Handeln wird demnach nicht von Begriffen, sondern von Bildern und Vorstellungen bestimmt, die wir mit der jeweiligen Situation verbinden und die uns „die Welt als Lebensraum erschließen“ (ebd., S. 55), indem sie Handlungsoptionen Gestalt verleihen. „Geht man von der konkreten Erfahrung aus, so zeigt sich, dass Verhalten nicht von Begriffen, sondern von Bildern gesteuert wird, die sich der Mensch von der Situation macht, in der er sich befindet“ (ebd., S. 51). Gewöhnlich leiten wir unser Handeln nicht aus einem Weltbild ab, das von einem Rationalitätsstandpunkt her systematisch gegliedert ist; wir manövrieren vielmehr mit unterschiedlichen, lose zusammengehängten „Rationalitäten“, die es uns ermöglichen, unser Handeln flexibel an Erfordernisse der jeweiligen Situation anzupassen und gegebenenfalls Inkonsistenzen und Widersprüche auszublenden oder narrativ zu überbrücken. Im Alltag kommt es denn auch häufig vor, dass wir konkurrierende oder parallele Leitbilder haben und uns situativ für das eine oder andere entscheiden.

Wir Menschen richten unser Handeln gewöhnlich nicht so sehr nach unumstößlichen moralischen Imperativen, wir orientieren uns vielmehr an unserem unmittelbaren sozialen Umfeld und den von diesem repräsentierten Werten, deren Forderungen wir situativ auszubalancieren versuchen. Harald Welzer weist darauf hin, dass wir „unsere Welt nach Präferenzen ordnen, was bedeutet, dass uns das Bekannte in der Regel besser gefällt als das Unbekannte“ (Welzer 2016). Irritationen, Kritik oder ein Infragestellen des Status Quo rücken in den Hintergrund. Zudem misstrauen wir Gratifikationen, die für eine entfernte Zukunft versprochen sind, wir wollen lieber gleich belohnt werden, der Spatz in der Hand ist uns allemal lieber als die Taube auf dem Dach. Vor allem dann, wenn die Suggestiv- und Seduktivkräfte medialer Leistungen als Aussagen in der Verfestigung bestehender Narrative von Wohlstand und Wachstum bestehen und in den versprochenen Anschlussoptionen durch kontinuierlichen Konsum liegen.

Eine der Eigenheiten des Menschen ist, seine Zukunft planerisch in den Griff bekommen zu wollen. Selbstverständlich sind dazu von der Gegenwart ausgehend Annahmen über diese zu antizipierende Zukunft zu machen. Leicht wird dabei vergessen, dass diese Annahmen Fiktionen sind, mag ihnen auch ein großer Bestand an Erfahrung sowie jede Menge Daten und minutiöse Berechnung zugrunde liegen (vgl. Esposito 2009). Zu den Eigenheiten speziell des heutigen Menschen gehört, dass er immer mehr Zukunft planerisch in den Griff bekommen möchte und dazu immer mehr und immer komplexere Fiktionen benötigt. Vor allem die „Zusammenfügung der Geschehnisse“ ist hierfür wichtig, die Konstruktion eines überzeugenden Plots, einer stimmigen Geschichte. Deren Aufgabe ist nicht bloß „mitzuteilen, was wirklich geschehen ist, sondern vielmehr, was geschehen könnte, d. h. das nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit oder Notwendigkeit Mögliche“ (Aristoteles 1982, S. 29). Es geht auch nicht zuallererst um die „Nachahmung von Menschen, sondern von Handlung und von Lebenswirklichkeit“ (ebd., S. 21).

Diese innere Stimmigkeit, diese »Natürlichkeit« einer ästhetischen Präsentation – einer Geschichte, eines Bildes oder sonstiger, medial anders formatierter Narrationen – diese Plausibilisierung von »Fiction« ist notwendig, damit wir uns dafür überhaupt interessieren. Fiktionen fragen immer, „Was wäre wenn?“, dadurch eröffnen sie Möglichkeitsräume. Fiktionen sind medial distanzierte Fakten, ihre fiktionale Faktizität ist auf Plausibilität, auf Glaubwürdigkeit als Referenz angewiesen, dadurch ist diese fiktionale Faktizität lebensweltlich verankert. Die Unterscheidung von Realität

und Fiktion wäre demnach vielleicht nicht als Unterscheidung von Realem und Irrealem zu konzipieren, sondern als Unterscheidung verschiedenartiger Realitäten mit unterschiedlicher Wirksamkeit, die aufeinander bezogen bleiben.

Unser Alltag wird zunehmend von ästhetisch orientierten oder grundierten Verhaltensweisen und Wahrnehmungen bestimmt (vgl. McCracken 1988, 2005, 2008, Reckwitz 2012). Wir erleben eine ubiquitäre Ästhetisierung des Alltags. Dieser neue Alltag zeichnet sich dadurch aus, dass er mehr und mehr durchsetzt und motiviert ist von symbolisch-ästhetischen Praktiken, die innovations- und erlebnisorientiert sind, darüber hinaus auch Spielräume für Kreativität sowie für die Affekt- und Wahrnehmungsstimulation einfordern. Ziel ist der Genuss der eigenen narrativen »agency«, die sich dann durch einen Lebensstil erzählt. Lebensgestaltung in diesem Zusammenhang ist prozesshaft zu begreifen, als reflektierte, tendenziell demonstrative Ausgestaltung eines Selbstbildes durch eine Lebensweise, einen Lebensstil. »Kultur« stellt hierfür einen Vorrat an Bildern, Erzählungen, Haltungen und Praktiken bereit, die in den von »Kultur« moderierten intrakulturellen Diskursen verhandelt, variiert und verändert werden: Meine »Ästhetik« motiviert, reflektiert und legitimiert meine persönlichen Haltungen und die damit verknüpfte Wahl einer Lebensweise im Kontext von »Kultur«.

Leitbilder müssen dabei nicht nur in Bildern anschaulich und in Erzählungen nachvollziehbar werden, um Handlungsoptionen in den Alltag einzuführen, sie müssen darüber hinaus auch hinreichend interessant und situativ durchsetzbar, das heißt auch für andere anschlussfähig sein. Es genügt nicht, die besseren Argumente zu haben, wenn diese nicht einhergehen mit einem lebensweltlichen Bezug, der genügend attraktiv ist und zu einem nachhaltigen »Enactment« animiert.

2.2.8. *Transformationsprozess erst am Anfang*

Was bedeutet dies aus kommunikativer Perspektive für den »Transformationsprozess Energiewende«?

Im Kontext einer ästhetischen Ökonomie kann der »Transformationsprozess Energiewende« nur gelingen, wenn er ganz entschieden auch als kulturelles Projekt aufgefasst wird. Ein kulturelles Projekt, das den Genuss individueller »agency« – die Lust an individueller Gestaltungsmacht, an »Selbstwirksamkeit« – verbindet mit dem Bezug auf Szenarien des sich abzeichnenden Klimawandels.

Als kulturelles Projekt ist der »Transformationsprozess Energiewende« auch ein Medienprojekt. Die unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen und Stakeholder sind dementsprechend mit unterschiedlichen Medienformaten zu adressieren.

Kommunikation im Zusammenhang mit dem »Transformationsprozess Energiewende« bedeutet vor allem auch mit den unterschiedlichsten Medienformaten Geschichten zu erzählen, das heißt die Energiewende zu fiktionalisieren und sie dadurch erst für die Implementierung in eine ästhetisch ausgelegte Alltagspraxis zu qualifizieren. Das Ziel sollte sein, den »Transformationsprozess Energiewende« vor dem Hintergrund des Klimawandels als lebensweltlich anschlussfähige Narrationen in den verschiedensten Medienformaten zu präsentieren. Diese Narrationen erst vermögen dann ein robustes Agens des gesellschaftlichen Wandels zu sein (vgl. Gumbrecht 2012, S. 130).

Die Zukunft kann nur gelingen, wenn sie eine gute Geschichte für jeden bereithält und sehr viel mehr Akteure der „globalen Risikogenerationen“ (Beck 2016, S. 242 ff.) als bisher willens sind, mit Kritik und Verstand aktiv an der Entwicklung dieser Geschichten mitzuarbeiten.

2.3. Das Serious Game. Von Jens Müller

2.3.1. *Integration wissenschaftlicher und künstlerischer Arbeitsweisen*

Eine zentrale Aufgabe des Forschungsprojektes e-transform war die Entwicklung eines Kommunikationsbaukastens. Dazu waren wissenschaftliche Fragestellungen und Ergebnisse mit künstlerischen Herangehensweisen zu verknüpfen. Die Voraussetzungen waren dafür an der Hochschule Augsburg günstig, da mit dem interdisziplinären Studiengang Interaktive Medien bereits eine intensive Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Methoden stattfindet und durch die erst beginnende Forschungstätigkeit der Hochschule Fragen des Forschungsdesigns noch in Diskussion standen und keine etablierten Schemata innovative Forschungsvorhaben blockieren. Auch die Konstellation des heterogenen Verbundprojektes förderte den Diskurs über Arbeitsweisen, über Rollen und Funktionen künstlerisch-gestalterischer sowie wissenschaftlich-technischer Verfahren. Zusätzlich unterstützte die vom Projektträger vergebene Einbindung von Praxispartnern einen pragmatischen Ansatz, der den bereits disziplinar im Design angelegten Dienstleistungs- und Verwertungsansatz bestärkte. Das Zusammenwirken von wissenschaftlichen und künstlerischen Methoden war eine produktive Herausforderung und Besonderheit des Projektes. Auf Seiten der künstlerisch-gestalterischen Arbeit stellte sich damit zum einen die Frage nach dem eigenen Anspruch und der Angemessenheit künstlerischer Methoden. Design wurde innerhalb des Projektes nicht nur als Kompetenz der visuellen Formgebung, sondern vielmehr in einem erweiterten Sinn als Kommunikationsexpertise verstanden, die im Sinne nutzerorientierter Gestaltung Kommunikationsangebote ermöglicht und soziales Handeln unterstützt (vgl. Müller 2014). Ein wesentlicher Bestandteil dieser Aufgabe ist das Nachdenken über Darstellungsmedien. Im Projekt e-transform wurden alternative Formate für die Energiewende nutzbar gemacht. Die Ergebnisse wurden in einer Ausstellung im Juli 2016 in Berlin öffentlich präsentiert.

2.3.2. *Design als konstruktives Werkzeug*

Für Herausforderungen wie die Bewältigung des offenen Transformationsprozesses der Energiewende sind hierarchische top-down-Lösungen und die Orientierung an bekannten Beispielen unangemessen. Ein experimentell-gestalterischer Prozess ist vielversprechender, da er als konstruktiver Lernprozess Kooperation und Innovation in den Vordergrund stellt. Künstlerisch-gestalterische Methoden gründen seit jeher ihre Stärke auf der Einsicht in subjektive Wahrheit. Insbesondere das anwenderorientierte Design kann als Kommunikationsleistung aufgefasst werden, das unterschiedliche Wünsche und Bedürfnisse miteinander vermittelt. Design wird als Verfahren oder Werkzeug verstanden, das systematische Zusammenhänge betrachtet und situationsgerecht zur Verbesserung von Artefakten, Dienstleistungen oder sozialen Systemen beiträgt (vgl. z.B. Van den Boom 1994, Bürdek 2012, Branzaglia 2017). Auch außerhalb professioneller gestalterischer Arbeit wird unter dem Begriff „Design Thinking“ diese ergebnisoffene Herangehensweise diskutiert. Neue gestalterische Formate wie das Game Design erweitern das Repertoire, zumal deren Arbeitsweise auf universellen Designprinzipien beruht und diese durch die Integration verwandter Ansätze z.B. aus der Softwareentwicklung erweitert. Mit neuen technischen Möglichkeiten interaktiver und immersiver

Medien stehen wirkmächtige Werkzeuge bereit, die über klassische Kommunikationsmedien hinausreichen. Auch hier gibt es wiederum Ansätze, Designprinzipien als „Gamification“ außerhalb der Disziplin anzuwenden (Deterding et al. 2011, Müller 2014b). Design bezieht sich damit nicht nur auf visuelle Gestaltung, sondern wird darüber hinaus als stakeholderorientierte Vermittlungsleistung verstanden (Müller 2015). Die kritische Diskussion des Begriffs „Gamification“ zeigt aber auch, dass dieser Übertragungsprozess anfällig für Missverständnisse und kurzschlüssige Interessen ist, wenn damit für ein vordergründiges Verkaufsinteresse wirkmächtige Anreizsysteme implementiert werden (Bogost 2007, Stampfl 2012). Grundsätzlicher noch sind die Bedenken hinsichtlich einer drohenden Infantilisierung oder einer Anleitung zur Selbstoptimierung bzw. Selbstausbeutung für verborgene Interessen (Ruffino 2014). Diese Vorwürfe sind nicht neu und stehen in einer Tradition designkritischer Diskurse (z.B. Haugg 1971, Bolz 2005). Andererseits eröffnen die Prinzipien des Game Designs konstruktive Spielfelder für das Verstehen komplexer Zusammenhänge (Costykian 2013). Weltausschnitte können als erlebbare Erzählungen bereitgestellt werden. Überschaubare Aufgaben, ständiges Feedback und Hinführung zu sozialem Engagement sind sowohl Ziele der pädagogischen Motivierung als auch von gutem Game Design.

2.3.3. *Wie lässt sich Komplexität bewahren und abbilden?*

Das Projekt e-transform betrachtet die Energiewende als gesellschaftliches Entwicklungsvorhaben. Dadurch lässt sich der Untersuchungsgegenstand nicht mehr auf isolierte Aspekte und bekannte Lösungsschemata reduzieren. Aber auch für eine soziologische Betrachtungsweise spielt die Reduktion von Komplexität eine wichtige Rolle. Niklas Luhmann (1986) beschreibt moderne Gesellschaften als Funktionssysteme mit binären Codes. Die Teilsysteme können eine leistungsfähige Agenda ausbilden und zu einer klaren Zieldefinition finden, wobei alle Phänomene hierarchisch zugeordnet oder als irrelevant bzw. unzuständig von der Betrachtung ausgeschlossen werden können. Die Effizienz wird durch die Preisgabe übergeordneter Ziele erkaufte. Gerade aber große gesellschaftliche Projekte finden ihre Überzeugungskraft, vor allem bei ihrer Initialisierung, durch die Anschlussfähigkeit an Utopien eines besseren Lebens, auch wenn sich schnell erweist, dass hierunter unterschiedliche Perspektiven imaginiert werden. Im weiteren Verlauf von Transformationen werden aber zunehmend Systemgrenzen deutlich und der beabsichtigte Wandel beginnt Einbildungskraft und Motivation zu überfordern. Eingespielte Routinen und Verabredungen, auf deren Ressourcen der Wandel angewiesen ist, lassen jede Veränderung als schwer kalkulierbares Risiko erscheinen. Luhmann betont die Statik der Funktionssysteme. Seine Betrachtungsweise abstrahiert und entlastet vom moralischen Druck übergeordneter Ziele. Denkbar erscheint lediglich eine Integration z.B. ökologischer Ziele unter dem Primat der jeweiligen binären Codes nach den Spielregeln der Funktionssysteme. Denkbar wäre aber auch eine andere Gewichtung der Systeme zueinander (Hubig 2006) oder eine stärker auf historische Verschiebungen fokussierte Untersuchung der Systemdynamik. Andere soziologische Ansätze wie die Trendanalyse und Szenariotechnik sind von sich aus stärker auf sozialen Wandel ausgerichtet. Sie ähneln damit eher Erzählungen, die auf der Grundlage widersprüchlicher Beobachtungen konsistente Entwicklungen zu konstruieren versuchen. Während Funktionssysteme Bereiche der Wirklichkeit über Grenzwerte, als Nebenfolgen und individuelle Risiken (Beck 1986) marginalisieren, nimmt eine sozialökologische Betrachtung u.a. über das Interesse an der lebensweltlichen Organisation von Bezugsgruppen externe Phänomene in die Betrachtung auf.

Für den Kommunikationsbaukasten war es deshalb naheliegend, erzählerische Strukturen zu nutzen, um die Vielgestaltigkeit des Gegenstandes angemessen abbilden zu können. Das Format des Spiels gibt dem Rezipienten eine aktive Rolle bei der Sichtung unübersichtlicher Strukturen. Der künstlerische Ansatz ist dabei besonders geeignet, die Komplexität sozialer Phänomene aufzunehmen.

Die „böartigen“ Verwirrungen von Faktoren, die der Designtheoretiker Horst Rittel als „wicked problems“ beschrieb (Rittel und Webber 1973), benötigen zu ihrer Darstellung ein Format, das nicht auf vorschnelle Lösungen fixiert ist, sondern die jene Mannigfaltigkeit der Aspekte bewahrt und die vielfältigen Abhängigkeiten (Conklin 2009) anerkennt. Ein wesentliches Kennzeichen der „wicked problems“ sind Inkonsistenzen, systematische Ungewissheiten und subjektive Stakeholderperspektiven, die eine eindeutige Definition des Problems und eine richtige Lösung ausschließen (Lazarus 2010). Gleichzeitig verschärft sich das Problem, weil die Bearbeitung zeitkritisch ist (z.B. durch die drängende Verschärfung des Klimawandels oder die Problematik der Endlagerung) und andererseits grundlegende und langfristige Weichenstellungen überlegt sein wollen bei gleichzeitiger Wirkmächtigkeit kurzfristiger Interessen. Bei solchen „super wicked problems“ (Levin 2012) müssen parallel zu den Sachverhalten und Haltungen die Zuständigkeit, Glaubwürdigkeit und Legitimität der beteiligten Institutionen und Diskursteilnehmer ausgehandelt werden. Selbstüberschätzung und Beschwörung individueller Gewissheiten, Hilflosigkeit oder „bewaffnete Ratlosigkeit“ (Beck 1986) und lückenhafte Kompetenzen sind Kennzeichen solcher Konstellationen. Zudem erschweren immanente Konflikte (z.B. erneuerbare Energien gegen Wildtierschutz) die Solidarisierung. Lösungsversuche verbleiben im Zustand der Vorläufigkeit und offen für Neuverhandlungen (Roberts 2000). Der Wunsch nach festen Regeln, klaren Verhältnissen und langfristig geltenden Vereinbarungen wird durch erratisch wirkende pragmatische Lösungen enttäuscht (Mitchell 2008). Allerdings ist die Illusion endgültiger Lösungen vor diesem Hintergrund gefährlich, denn gerade das Offenhalten der Zukunft, der Vermeidung von Lock-in-Situationen und die Möglichkeit zur Korrektur und zum Erhalt künftiger Handlungsfähigkeit muss Leitlinie des Handelns sein (Huibig 2006).

2.3.4. Vielfalt der Perspektiven

Die Energiewende, das zeigen zumindest die Stakeholderinterviews, schließt an unterschiedliche positive Wertvorstellungen und Hoffnungen an. Dies führt zu uneinheitlichen Präferenzen für spezifische Aspekte des Transformationsprozesses (z.B. Ausstieg aus der Atomenergie, Ökologie, Autarkie, Dezentralisierung, Partizipation, Digitalisierung, Effizienz, Sparsamkeit, Frieden, neue Geschäftsmodelle, etc.). Das Konglomerat an Motivationen führt leicht zu Zielkonflikten, die inzwischen auch die öffentliche Debatte bestimmen und bei der Interessen auf unterschiedlichen Ebenen in Stellung gebracht werden. Neben den vor allem politischen und wirtschaftlichen Zielen scheint aber der drohende Klimawandel bzw. die Bewahrung einer lebenswerten Umwelt ein übergeordnetes und einendes Motiv abzugeben (Damrau und Kaelber 2017).

Die Kommunikation der Energiewende trifft auf unterschiedliche Wertvorstellungen und Interessen, die oft erst indirekt über Einstellungen und Lebensstile sichtbar werden. Die vielfältigen Perspektiven bilden den Grundton eines Diskurses, der von Erwartungen und Enttäuschungen, von Routinen und Aufbrüchen geprägt ist. Die Energiewende kann vor diesem Hintergrund als eine vielstimmige Erzählung aufgefasst werden. Hier knüpft das Serious Game „e-transform“ an, indem Perspektiven der Energiewende anschaulich dargestellt werden. Die unterschiedlichen Sichtweisen

werden als individuell konsistent und subjektiv begründet beschrieben. Das Spiel lässt die divergierenden Sichtweisen einschließlich ihres Konfliktpotentials nebeneinanderstehen, gleichzeitig werden kooperative Verhaltensweisen aufgezeigt und zu spielinternen Optionen. Zuständigkeiten und Verantwortung, Leistungen und Kosten können im Spiel verhandelt werden.

2.3.5. *Thematisierung von Energie*

Mit der Energiewende wird das Thema Energie aus einem professionellen oder ritualisierten Kontext wieder stärker in den Alltag geholt. Für Produzenten und Verteiler war Strom ein rationales Unternehmen mit gewohnten Parametern, für Verbraucher eine vom Aufwand und von den Kosten her weitgehend vernachlässigbare selbstverständliche Versorgungsleistung (Müller 2014a). Das Spiel möchte diesen Prozess der Auflösung ehemaliger Gewissheiten und die tentative Suche nach neuen Arrangements sowie die damit verbundenen Haltungen und deren unbewusste Reflexion in Lebensstilen transparent machen. Das Format des Spiels ist hier auch deshalb angemessen, weil in der Nähe zur Simulation, die sich allerdings auf gesicherte und eingegrenzte Parameter berufen würde, mit künstlerisch konstruktivistischen Mitteln Positionen aufbauen lassen und auf ihre Glaubwürdigkeit und Attraktivität hin betrachtet werden können. Konsequenterweise wurde das Spiel als offenes modulares System konzipiert, um neue Erzählstränge mit geringem Aufwand einzuklinken zu können. Das Spiel veranschaulicht im Rückgriff auf die soziologische Vorarbeit unterschiedliche Erzählungen zur Energiewende und bildet die Vielfalt an Haltungen ab und macht Identifikationsangebote sichtbar.

2.3.6. *Prinzipien des Game-Designs*

Eine Beschreibung der Prinzipien des Gamedesigns muss unterschiedliche Sorten von Computerspielen berücksichtigen, z.B. Action Games, Adventure Games, Arcade Games, Role Playing Games (RPGs), Strategiespielen und Puzzels, Simulationen (Sim Games) und Casual Games (Apperley 2006). Dabei überschneiden sich diese Kategorien in der Praxis, zudem sind die Kategorisierungskriterien uneinheitlich. In jeder der vorgenannten Kategorien können Serious Games entwickelt werden, wenn Lernziele definiert und implementiert werden. Im Gegensatz zur Gamification, bei der Spieleprinzipien auf Bereiche außerhalb des Spieleformats übertragen werden, nutzen Serious Games das Spieleformat in pädagogischer Absicht. Dabei steht im Gegensatz zu technischen Simulationen, die die Auswirkung definierter Parameter testen oder Sim Games, die sich stärker auf das Wissen oder die Fähigkeiten von Spielern beziehen, das Gameplay im Vordergrund (Höhl 2014). Gameplay bezeichnet dabei das Spielerlebnis, das einerseits bestimmten Gestaltungsmöglichkeiten des Formats entspricht (Rouse 2004, Rogers 2010, Schell 2012) und andererseits die Motivationen von Spielern beachtet (Yee 2006, Kallio et al. 2011, vgl. auch Bartle 1996).

Je nach Genre etablieren Spiele ein fiktives Bedeutungsuniversum mit impliziten und expliziten Regeln. Besonders in Adventure-Games, dem von uns adaptierten Medium, ist die Game-World mit ausformulierten parallelen Narrationen von besonderer Bedeutung. Eine detaillierte Game-World ist die Grundlage für ein immersives Erlebnis. Dabei kann die Game-World sich zugleich auf aktuelle Realitäten als auch auf mediale Gewohnheiten beziehen und diese kommentieren (McGonigal 2012). Während in klassischen Arcade-Games oder Action Games die Game-World zu Gunsten motorisch herausfordernder Interaktion zurücktritt bzw. für begrenzte Interaktionshandlungen einen eindeutigen und beschränkten Bedeutungsrahmen vorhält, unterstützen Adventure-Games das Explorieren von Vielfalt und komplexen Situationen (Darvasi 2016).

Zentrale Bedeutung kommt dabei den Charakteren zu, die die Spielerin/den Spieler durch die Welt führen und als Orientierungshilfen fungieren, in dem sie die Weltbezüge auf je eigene Weise interpretieren und repräsentieren (Ibister 2006). Mit den Charakteren werden intrapersonelle und interpersonelle Konflikte sichtbar, die Entscheidungen seitens der Spielerin/des Spielers provozieren. Vor allem als Avatare halten Charaktere Identifikationsmuster bereit, wobei im Computerspiel stärker noch als in traditionellen Formaten wie Roman oder Spielfilm durch eine freie Wahl des Protagonisten unterschiedliche Perspektiven übernommen und mit ihren Implikationen durchgespielt werden können. Die Spielfiguren können als Fenster in sonst verschlossene Realitäten verstanden werden, als Interface zu ungewohnten Wahrnehmungen und Verhaltensmustern (Lessard und Arsenault 2016). Dramaturgische Gestaltung basiert grundsätzlich auf einer Offenheit von Charakteren für zukünftige Entwicklung, also der Möglichkeit der Charaktere, Entscheidungen zu treffen und damit einen Wandel zu bewirken (Lotmann 1973). Damit eröffnen Charaktere Zugänge zu möglichen Zukünften. Das Serious Game „e-transform“ setzt Charaktere daher als zentrales Spielelement ein.

Ein weiteres wichtiges Gestaltungsprinzip von Computerspielen sind Levels. Level-Design strukturiert das Spiel in nachvollziehbare Einheiten. Meist sind mit Levels Schwierigkeitsstufen verbunden. Damit wird ein zentrales Prinzip der Motivationspsychologie umgesetzt, nämlich den Spieler weder zu langweilen noch zu überfordern (Scheuerl 1990, Csíkszentmihály 1996). Levels etablieren einen Rahmen für Handlungsanweisungen oder Aufgaben (Missions) für die Spielerin/den Spieler. Levels dosieren die Komplexität des Spiels und Missions bahnen bewältigbare Pfade durch die Vielfalt der Möglichkeiten. Die Spielregeln generieren eine prozessuale Rhetorik, die den Spieler durch sinnvolle Entscheidungen Komplexität bewältigen lässt (Bogost 2007). Dabei kann eine vorbereitete Narration ein dramaturgisch interessantes Erlebnis garantieren, andernfalls besteht die Gefahr, dass die Spielerin/der Spieler sich in bedeutungslosen Abwegen verirrt und langweilt. Die Motivation wird zudem meist über ein Achievementsystem gesteuert, das den Spielfortschritt auch innerhalb der Levels dokumentiert. Achievements, sofern sie über einen abstrakten Punktestand hinausgehen, sind mit Werten verknüpft und geben damit eine Orientierungshilfe bei der Bewältigung der Aufgaben.

Computerspiele können grundsätzlich als strukturierter Kommunikationsevent verstanden werden, der zum Spiel mit Identitäten und Handlungsoptionen einlädt. Darüber hinaus können über Highscores, spielbegleitende Chats, Mehrspielermodus und Foren soziale Interaktionen etabliert werden. Eine offene medientheoretische Frage bleibt dabei, ob im Gegensatz zu anderen Medien durch den interaktiven Charakter des Mediums über eine Thematisierung und Sensibilisierung hinaus Engagement gefördert oder ausgelöst werden kann.

2.3.7. Ziele und Phasen der Spieleentwicklung

Zentraler Bestandteil des Projektes e-transform ist das Serious Game. Während der Projektlaufzeit wurde zuerst eine Recherche über energie- und umweltrelevante Spiele begonnen. Da an anderer Stelle bereits eine Dissertation zum Thema ökologischer Spiele im Entstehen war, wurde die Analyse nicht weiter systematisiert, auch weil im Vordergrund dieses Teilprojektes die Konzeption und Realisierung des eigenen Spiels stand. Aufgabe war die Realisierung eines Adventure-Spiels als Serious Game, das Zusammenhänge und unterschiedliche Perspektiven der Energiewende erlebbar macht.

In einem gemeinsamen Workshop in Cottbus wurden auf Grundlage der medientheoretischen Grundüberlegungen der ersten Projektphase gemeinsam Spielideen entwickelt. Es entstanden mehrere parallele Konzepte, die an unterschiedlichen Nutzerinteressen und Spielertypen orientiert waren. Vom Augsburger Game-Team wurde eines dieser Konzepte, ein Casual Game mit einem Schaf als Protagonisten, weiterverfolgt und in mehreren Game-Jams umgesetzt. Das Spiel diente vor allem dazu, die Arbeitsfähigkeit des Teams herzustellen, die notwendigen Ressourcen bereitzustellen und einen visuellen Stil zu finden, mit dem im Projekt weitergearbeitet werden konnte. Inhaltlich wurde bei diesem Jump'n'Run-Spiel auf die Energiewende nur indirekt Bezug genommen. Die in populären Medien meist ausgeblendete Energieinfrastruktur wird in den Hintergründen des Spiels immer wieder sichtbar. Die Story handelt von einem Schaf, das auf der Suche nach seinem entführten Freund und dessen Rettung vor der Schlachtbank diversen Hindernissen ausweicht. Das Schaf gelangt dabei von einer landwirtschaftlich geprägten Gegend mit dezentraler Energiewirtschaft (Biogasanlagen, Windenergie, Solarenergie) über vorstädtische industrielle Energieerzeugung (Kohle, Atom, Gas) zu einem urbanen Szenario. Weil für das Game-Team ein Innovationsanspruch auch hinsichtlich der Steuerung bestand, entstand die Idee einer zweiten Wirklichkeitsebene. Die realistische Welt wird von einer dystopischen Welt gespiegelt. Die Spielerin/der Spieler sollte ständig die Wirklichkeitsebene wechseln, um Hindernissen ausweichen zu können. Bei der Evaluation des Prototyps stellte sich jedoch heraus, dass die Steuerung für unerfahrene Spielerinnen/Spieler, also die eigentliche Zielgruppe, zu komplex war und das Spiel lediglich für versierte Spielerinnen/Spieler wie die beteiligten Spieleentwicklerinnen/Spielerentwickler spielbar war. Zur kritischen Reaktion auf das Spiel mag auch beigetragen haben, dass eine Reihe von Grafiken noch nicht fertig gestellt waren und durch zum Teil kaum deutbare Platzhalter ersetzt werden mussten. Da dieses Spiel jedoch von vorn herein als Fingerübung konzipiert war, wurde zwar noch eine vereinfachte Version ohne zu wechselnde Wirklichkeitsebenen als Prototyp verwirklicht, die Finalisierung der Assets und das Bugfixing wurde jedoch zugunsten der Entwicklung des eigentlichen Spiels aufgegeben.

Das zentrale Serious Game des Projektes wurde darauf ausgerichtet, die Perspektiven und Konflikte der Energiewende transparent zu machen und für die Chancen der Energiewende zu sensibilisieren. Dazu konnte auf die bereits an anderer Stelle des Projekts entwickelte Typologie von Energiewendebefürwortern und den konkreten Kontakten zur Stadt München in Bezug auf das geplante Kreativquartier aufgebaut werden. Es wurde eine fiktive Story mit einem erweiterten Set an Figuren entwickelt und als Tagesablauf in parallelen Handlungssträngen ausformuliert (Lüdecke 2017a). Die Geschichte sollte ursprünglich als 3D-Adventure in Third-Person-Perspektive erscheinen, entsprechend wurden mehrere Prototypen mit unterschiedlichen Kamerawinkeln, Texturierungen und Beleuchtungen erstellt. Modellierung, Texturierung, Rigging und Animation der Charaktere erwiesen sich, auch weil sich währenddessen die Anforderungen durch die parallel sich erst herauskristallisierenden Story-Lines ständig änderten, wesentlich aufwändiger als geplant. Deshalb wurde, auch weil die Größe, Zusammensetzung und Arbeitsweise der Gruppe dies effizienter erscheinen ließ, parallel an einer 2D-Variante mit eigenem Stil gearbeitet, um das Gameplay vor Fertigstellung der 3D-Charaktere testen zu können. Nachdem die 2D-Variante sich als ebenfalls recht aufwändig herausstellte, wurde die Arbeit an der 3D-Variante zurückgestellt und die Arbeit an der 2D-Variante priorisiert. Die Assets für die 2D-Variante stammen hauptsächlich von den Teammitgliedern Florian Pömmerl (Grafik) und Mike Zauner (Animation), die Assets für die 3D-Variante im Wesentlichen von Katharina Kasarinow (Konzeptvisualisierung) und Joachim Sommer (Mo-

delling, Rigging, Animation). Am Interface arbeitete u.a. Alex von Hagen, Florian Pömmerl und Katharina Kasarinow. Die Story und Dialoge wurden von Volker Lüdecke geschrieben, Gameplay und Programmierung übernahm Faruq Suriaganda. Bei der Realisation arbeitete das Game-Team eng mit Sebastian Kreuz und Felix Müsgens zusammen, um die energierelevanten Inhalte strukturell korrekt wiederzugeben. Spielidee und Leitung des Game-Teams: Jens Müller.

2.3.8. *Das Serious-Game „e-transform“ als zentraler Bestandteil des Kommunikationsbaukastens*

Unser Anspruch an ein Serious Game war die Entwicklung eines Computerspiels, dass sich unabhängig von der Thematik und der Relevanz der Lernziele zu spielen lohnt. Das Spiel basiert auf parallelen projektinternen Vorarbeiten. Mit den leitfadengeführten Stakeholderinterviews von Claus Kaelber wurden Perspektiven und Interessen in Bezug auf die Energiewende identifiziert. Darauf aufbauend wurden von ihm und seinem Team fünf die Energiewende befürwortende Typen auf der Grundlage des Mediennutzer-Modells (Öhmischen und Schröter 2011) vorgestellt und als Personas (Adlin und Pruitt 2010) visualisiert. Vom gleichen Team wurde über einen Praxispartner Kontakt zum Planungsstab des Münchner Kreativquartiers aufgenommen. Das ambitionierte Vorhaben eines energiebewussten und kulturrainen urbanen Quartiers, das bewusst auf Erfahrungen herausragender europäischer Stadtentwicklungsprojekte aufbaut, wurde als fiktionale Game-World übernommen. Zwar befindet sich das Quartier noch im Planungsstadium, es integriert jedoch Teile des baulichen Bestands. Dadurch konnten die literarischen und visuellen Konstruktionen an eine bekannte Umgebung angelehnt und die Orte und Figuren des Spiels authentisch verankert werden. Die konkrete städtische Umgebung des Quartiers zeichnet sich durch eine gute Verkehrsanbindung aus (mehrere Tramlinien incl. Wendeschleife auf dem Gelände, Buslinien, Autobahnzubringer, Nähe zum Hauptbahnhof und gute Erreichbarkeit des Flughafens) und durch eine typisch münchenerische Mischung lokaler Geschäfte. In unmittelbarer Umgebung sind bereits z.B. Fahrradladen, Copyshop, Cafes, Restaurants und Reisebüros vorhanden. Auf dem Gelände befinden sich Gebäude öffentlicher und privater Hochschulen, die zu einer multikulturellen Atmosphäre beitragen. Neben der bereits aktiven Kulturszene ist zu erwarten, dass sich hier auch eine Gründerszene etablieren wird. Diese realen Voraussetzungen ermöglichen ein vielfältiges Spielszenario mit der Möglichkeit zu stetem Wandel der dargestellten Welt.

Das Game-Team (Leitung Jens Müller) hatte mit einer Recherche zu Spielen begonnen, die entweder ebenfalls eine umweltrelevante Thematik wie „Energetica“ (Takomat 2010) hatten oder hinsichtlich des Gameplays wie „The Legend of Zelda“ (Shigeru Miyamoto et al. 1986), „Ocean Horn: Monsters of Uncharted Seas“ (Cornfox & Bros. 2013) und „The Silent Age“ (House on Fire 2012) eine Vorbildfunktion hatten.

Nach mehreren Game-Jams und auf der Grundlage der Erfahrungen mit dem Schaf-Game wurde nun ein modulares Konzept entworfen, bei dem die fünf vorhandenen Typen als Quartierbewohner jeweils innerhalb von 24 Stunden in mehrere parallele Geschichten verstrickt werden. Das Konzept sah vor, dass der Spieler die Charaktere frei wählt und die Geschichten so aus unterschiedlichen Perspektiven erlebt. Aufgrund der zur Verfügung stehenden zeitlichen und finanziellen Ressourcen konzentrierte sich die Realisation auf einen Vormittag im Leben einer Figur. Mit sieben weiteren Charakteren interagiert diese innerhalb des Quartiers an insgesamt acht Orten. Als Protagonistin wurde die Journalistin ausgewählt, da sie bereits durch ihre berufliche Prägung Haltungen wie Begeisterungsfähigkeit und Neugier einbringt, die sich die Spielerin/der Spieler zu eigen machen kann. Die eingesetzten Figuren wurden auf der Grundlage mehrerer Charaktermodelle gegeneinander

der abgegrenzt, um ihre Eigenschaften plausibel ausformulieren zu können, zumal bei der Visualisierung und Animation auch Details plausibel und authentisch erscheinen müssen (Müller 2016). Herangezogen wurden Modelle wie der Neue Mensch (Lepp 1999), die Tugendlehre (Ernst 2014), die Temperamente (Adler 2007), tiefenpsychologische Überlegungen (Riemann 2007), soziale Charaktere (Fromm 1932), Archetypen (Propp 1986, Campbell 2011, Vogler 1998), das OCEAN-Modell (Asendorpf and Neyer 1996) und Teamrollen (Belbin 2010). Wegen verwandter Ursprünge vieler Modelle erwiesen sich die abgeleiteten Charakterbeschreibungen als gut miteinander vereinbar. Zusammen ergeben die Charaktere ein kohärentes Bild des Zusammenlebens in einer urbanen Nachbarschaft. Jeder Figur ist eine bestimmte Sichtweise auf die Energiewende zugeordnet, die zum Teil mit dem individuellen Lebensstil oder mit Haltungen anderer Figuren konfligiert. Die Charaktere dienen als Figurationen unterschiedlicher Themenkomplexe, die über die Interaktion mit anderen Charakteren und Nebenfiguren experimentell ausentwickelt werden.

Mit der Protagonistin Julie wird eine der fünf Typen aus der vorangegangenen Analysephase des Projekts zum Leben erweckt – Julie stellt eine französische Journalistin dar. Ihre Hauptquest besteht in der Aufdeckung einer Manipulation an der Solaranlage auf dem Dache eines Gebäudes des Quartiers. Die ständig hereinkommenden Nebenquests spiegeln die moderne Arbeitssituation im Kulturbetrieb, Julie muss für ihren Lebensunterhalt mehrere Aufgaben gleichzeitig bewältigen. Sie fasst die Energiewende als epochales Projekt in der Tradition von Aufklärung und Emanzipation auf. Die Notwendigkeit, beruflich und privat viel zu reisen, besonders das Pendeln zwischen München und Paris, stehen in Kontrast zu ihrem Bemühen um einen geringen ökologischen Fußabdruck. Ihr Appartement im Quartier ist Übernachtungsstätte und auch Rückzugsort zum Schreiben ihrer investigativen Recherchen.

Die Figur des Nachbarn Max entspricht ebenfalls einem der fünf Typen der vorangegangenen Analyse. Er repräsentiert als erfolgreicher IT-Experte den Aspekt der Digitalisierung und Automatisierung in der Energiewende. Er glaubt an eine smarte technische Lösung für alle Herausforderungen. Für ihn ist die Energiewende eine Abkehr von schwerfälliger Großtechnologie hin zu intelligenter Vernetzung. Mit Max lassen sich Themen wie smart grids, Überwachung und Sicherheit thematisieren. Andererseits glaubt Max in seiner rationalen Denkweise, auch persönliche Dinge vorausplanen und präzise modellieren zu können. Das für ihn allein überdimensionierte Apartment spiegelt seine Sehnsucht nach einer funktionierenden Familie. Er wundert sich, warum seine Mitmenschen irrational und manchmal abweisend reagieren.

Semira bedient im Café. Im Kontrast zu Julie und Max, deren Meinungen als Multiplikatoren gehört werden und deren Aufgabe es ist, sich um die Energieversorgung, wenn auch mit unterschiedlichem Hintergrund und Auftrag, Gedanken zu machen, ist Semira in einem aufreibenden Alltag gefangen. Sie versucht gut durch den Tag zu kommen. Ihr Blick ist auf das Nächstliegende gerichtet. Sie bemerkt daher die aktuellen Stimmungslagen der Charaktere und kann mit kleinen Gesten und zuhörendem Verstehen helfen. Ihr Verantwortungsbewusstsein lässt sie aber auch Missstände außerhalb ihres Cafés erkennen und sie kennt die richtigen Leute, um auf problematische Situationen vorausschauend einwirken zu können. Für das Spiel ist ihr Café ein wichtiger Ort, um Konflikte zu beruhigen und Lösungsansätze aufscheinen zu lassen.

Ebenfalls praktisch veranlagt ist die Figur Dieter. Er repräsentiert Sparsamkeit, Gelassenheit und Augenmaß. Er ist immer dann bereit zum Handeln, wenn er freundlich angesprochen und ernst genommen wird, andernfalls schlägt seine Gutmütigkeit in Verweigerung um. Gutgemeinte Ideen

prallen an ihm ab, da er zuerst die Komplikationen bei einer möglichen Verwirklichung erkennt und dementsprechend vorsichtig bremst, weil sonst die ungelösten Nebeneffekte von ihm beiseite geräumt werden müssen. Als Hausmeister ist er für die Versorgungstechnik des Quartiers zuständig und hat durch seine Entscheidungen sehr konkret Einfluss auf den Energieverbrauch. Auch wenn ihm die Energiewende als politische und ideologische Diskussion suspekt ist, versucht er jede Art von Verschwendung zu vermeiden – er bedient dazu die Regler und Schalter in seinem unterirdischen Reich. Charakteristisch ist sein Unverständnis gegenüber unnützer Beleuchtung und dem Gebrauch von Fahrstühlen. Dieter wird ständig gebraucht, aber als Hausmeister ist er selten in seinem Büro anzutreffen. Zur Wartung der Anlage ist er ständig unterwegs.

Komplementär vertritt Hartmut die politische Dimension der Energiewende. Für ihn ist die Energiewende ein Vehikel des gesellschaftlichen Wandels. Als Aktivist kämpft er gegen zentralistische Machtkonglomerate, er fordert mehr Autarkie und dezentrale basisdemokratische Strukturen. Mit seiner asketischen Lebensweise möchte er Vorbild für eine energiebewusste Lebensweise sein, auch wenn das für die meisten anderen Charaktere des Spiels wenig attraktiv erscheint. Mit Hartmut werden wichtige Themen unseres Projekts selbstkritisch verhandelt: Partizipation, Wachstumsorientierung und mediale Kommunikation zwischen klassischen und digitalen Formaten. Als Herausgeber eines Stadtteilmagazins vertritt Hartmut, wenn auch etwas einseitig und ständig nervend an das Gewissen der Mitbewohner appellierend, die ideellen Werte des Quartiers. Als Copyshop-Besitzer sieht er sich in der historischen Tradition Gutenbergs.

Mit der Figur Viktoria wird Konsum thematisiert. Shopping, Unterhaltung und Urlaubsreisen und deren unmittelbare Verfügbarkeit sind ihr wichtig. Allerdings sind ihr auch Gesundheit und Natur ein Anliegen. Von der Energiewende erhofft sie sich eine saubere und gesündere Welt. Den Konflikt zwischen Luxus und Ressourcenverbrauch versucht sie durch den Konsum hochwertiger und langlebiger Produkte und durch Kompensationen zu mildern. Auch wenn sie persönliche Einschränkungen ablehnt, bleibt sie nachdenklich und auf der Suche nach nachhaltigen Lösungen. Ihr Reisebüro weckt ökologisch bedenkliche Bedürfnisse, grundsätzlich funktioniert dieser Ort im Spiel als Verankerung von Mobilitätsdiskursen.

Als Gegenpol zu den optimistischen und konstruktiven Konzepten der zuvor genannten Charaktere dient Fabian. Als Student mit Aufmerksamkeitsstörung – ausgelöst durch zu intensives Zocken – ist er auch ein ironisches Selbstbild des Game-Teams. Im Spiel nimmt er die Position des Skeptikers ein, der auf Grund seiner Sozialisation durch postapokalyptische Spielwelten die Energiewende als bereits gescheitert aufgibt. Als Mitarbeiter und als Kontrastfigur zu Hartmut glaubt er nicht an die Wandlungsfähigkeit der Gesellschaft, vielmehr erlebt er die Beharrungskräfte als übermächtig und sieht damit das an sich wertvolle Ziel als verloren an. Er erkennt die Wirkungslosigkeit von Hartmuts Engagement und die Nutzlosigkeit von moralischen Absichten angesichts mächtiger Sachzwänge. Fabian besitzt keinen festen Ort im Spiel, er wurde wegen Planlosigkeit und Untätigkeit von seiner Freundin aus der gemeinsamen Wohnung geworfen und ist auch im übertragenen Sinn auf der Suche nach einem Platz im Leben.

Joscha schließlich ist als Obdachloser von der aktiven Mitgestaltung der Welt ausgeschlossen. Allerdings hat er als Außenseiter und mangels über den nächsten "Suri" hinausreichender eigennützigem Interessen einen ungetrübten Blick auf die Verhältnisse. Er hat die Zeit, sich Gedanken zu machen und die Verhältnisse grundsätzlich zu überdenken und in Frage zu stellen. Sein Habitat ist der zentrale Platz des Quartierspiels, wo die anderen ihn mitunter dulden und von ihm an fundamentale

Regeln der Humanität erinnert werden. Seine Rolle besteht in der Relativierung attraktiver und nachdrücklicher Positionen im Spiel.

Auf der Grundlage dieser Figuren entwickelte der Berliner Bühnenautor Volker Lüdecke eine Geschichte mit parallelen Handlungssträngen (Lüdecke 2017a), die die „wicked problems“ anschaulich machen. An verschiedenen Orten werden im Spiel Erzählstränge getriggert, die von der Spielerin/dem Spieler entworfen werden müssen. Zwar sind die Handlungsmöglichkeiten vorgegeben, aber es gibt alternative Wege zum Ziel, so dass das Spiel individuelle Durchläufe ermöglicht. Das zuerst in einer Bühnenfassung vorhandene Drama wurde für den interaktiven von der Spielerin/dem Spieler gesteuerten Verlauf zu einem Game-Script umgearbeitet. Teammitglied Faruq Suriaganda entwickelte dafür ein Format, das sich in einem Tabellenkalkulationsprogramm darstellen ließ und über Google Docs gemeinsam bearbeiten werden konnte, um anschließend in der Form einer CSV-Datei von der Engine als Game-Script eingelesen und als Ablaufsteuerung verwendet zu werden. Wichtig für die Zusammenführung der unterschiedlichen Kompetenzen aus Autorschaft, Softwareentwicklung und Gameplay war ein gemeinsamer Workshop, bei dem die Story kollaborativ zum Game-Script umgebaut wurde. Das Game-Script organisiert im Wesentlichen die Dialoge und ihren Ablauf. Ähnlich wie in klassischen Adventure-Games kann die Spielerin/der Spieler unter mehreren möglichen Antworten wählen und damit in den Spielverlauf eingreifen. Im Hintergrund werden mit den Antworten die Beziehungen zwischen den Akteuren (Sympathie/Antipathie) registriert. Auch wenn dies im Prototypen keine Auswirkungen hat, kann hierüber mit geringem Aufwand der Verlauf der Geschichte beeinflusst werden, in dem der entsprechende Level an Sympathie bestimmte Fragen und Antworten vorkonfiguriert.

Ein wesentlicher Bestandteil des Spiels ist das Achievementsystem, das über das Interface sichtbar das Dilemma zwischen Glück (Lebensfreude) und Ressourcenverbrauch (als CO₂-Äquivalent) in Beziehung setzt. Die Entscheidungen innerhalb des Spiels haben Auswirkungen auf den CO₂-Score und den Glücks-Score. Ziel des Spiels ist es, einen Ausgleich zwischen beiden Werten zu finden.

Für das Spiel wurde von Benedikt Möller ein Soundsystem implementiert. Die Musik wurde von Danijel Zambo komponiert und eingespielt, damit erhält jeder Charakter sein eigenes musikalisches Thema.

2.4. Herausfordernde Vermittlung – Eine energiewirtschaftliche Perspektive. Von Felix Müsgens und Sebastian Kreuz

Deutschland befindet sich mitten im Transformationsprozess der Energiewende. Vor allem mit der Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im Jahr 2000 und dem erneut beschlossenen Ausstieg aus der Atomenergie im Jahr 2011 hat sich die Bundesrepublik das Ziel gesetzt, die eigene Energiebereitstellung grundlegend umzugestalten (BMWi 2016). Eine entsprechende Transformation ist jedoch nicht nur mit technischen Anforderungen verbunden, sondern auch mit gesellschaftlichen, d. h. ökonomischen und politischen Anforderungen. Mit der Energiewende entstehen deshalb auch erhebliche kommunikative und vermittlungsbasierte Herausforderungen an alle gesellschaftlichen Schichten, wobei diese in der Regel nicht über Expertenwissen zum Thema verfügen. Einer Herausarbeitung von Möglichkeiten zur neutralen Bereitstellung von Informationen für das Verständnis des Prozesses von Laien muss sich demnach auch die energiewirtschaftliche Forschung widmen.

Das Projekt e-transform zielte u. a. darauf ab, Elemente, Methoden und Verfahren zu entwerfen, mit denen eine verbesserte Vermittlung energiewenderelevanter Zusammenhänge möglich ist. Der Anspruch des interdisziplinären Forschungsansatzes war es, geeignete Vermittlungsinstrumente zu entwerfen und methodische Kompetenz zu entwickeln, um Kenntnisse zum Transformationsprozess „Energiewende“ für Laien bereitzustellen. So sollten weniger kleinteilige oder spezifische Sachverhalte vermittelt werden, sondern vielmehr der Rezipient die Möglichkeit erhalten, die Energiewende als Transformationsprozess in möglichst großer Breite zu erfassen. Das Forschungsprojekt hat sich von Anfang an das Ziel gesetzt, eine neutrale Vermittlung zu leisten. Dafür sollten mediale Konzepte bereitgestellt werden, welche die Rezipienten in die Lage versetzen, die komplexen Zusammenhänge der Energiewende besser einordnen und verstehen zu können.

Im Rahmen des Forschungsprojektes e-transform bestanden aus energiewirtschaftlicher Perspektive unterschiedliche Aufgaben. So wurde zu Beginn des Projektes für das interdisziplinäre Projektteam der Stand und die Herausforderungen der Energiewende aus der Perspektive der energiewirtschaftlichen Forschung aufgearbeitet und diskutiert, u. a. mit Hilfe von Vorträgen und Workshopformaten. Daran schloss sich ein Prozess der Herausarbeitung, welche Inhalte unterschiedlichen Milieus vermittelt werden könnten („Was ist die Energiewende?“, „Seit wann gibt es die Energiewende und was sind die Gründe für den Prozess?“). Hieraus ergaben sich Fragen nach den eigentlichen Zielen der Energiewende, da diese in einem engen Zusammenhang mit den Inhalten der Vermittlung stehen. Zusätzlich wurde im Projekt analysiert, wie Darstellungsformate gestaltet werden können um komplexe Sachverhalte für Laien fachlich richtig aufzubereiten. Anschließend wurden im Forschungsprojekt unterschiedliche Vermittlungsinstrumente erstellt (siehe u. a. das vom BMBF erstellte Projektergebnisblatt des Forschungsprojektes e-transform).

Der vorliegende Text fasst das Herangehen aus energiewirtschaftlicher Forschungsperspektive zusammen und präsentiert relevante Ergebnisse aus energiewirtschaftlicher Arbeitsperspektive. Der Abschnitt gliedert sich in insgesamt sechs Teile: Während im Kapitel 2.4.1 der Frage nachgegangen wird, wieso die Vermittlung energiewenderelevanter Inhalte eine wichtige Forschungsfrage darstellt, zeigt Kapitel 2.4.2 die Herausforderungen der Vermittlung entsprechender Inhalte. Das Kapitel 2.4.3 widmet sich der Frage, welche Inhalte sich für die Vermittlung eignen, bzw. wo Vermittlung ansetzen sollte und entwickelt hierzu Arbeitsthesen. In Kapitel 2.4.4 wird eine Befragung von Stakeholdern aus den Gebieten der beiden Praxispartner, d. h. der Metropolregionen München und dem Regionalverband FrankfurtRheinMain, durchgeführt, um die zuvor erarbeiteten Thesen zu verifizieren. Die Ergebnisse dienen der weiteren methodischen Aufbereitung von zu gestaltenden Vermittlungskonzepten. Das Kapitel 2.4.5 stellt zwei entwickelte Vermittlungsinstrumente (Infographik und Kurzfilm) vor, während Kapitel 2.4.6 mit Schlussfolgerungen schließt.

2.4.1. *Die Relevanz von Vermittlung für die Energiewende*

Trotz einer mehrheitlichen Unterstützung der Energiewende (AEE 2013, 2016a) erfordert die Transformation, dass die Bevölkerung den andauernden Prozess versteht und weiter unterstützt. Begründet werden kann der Bedarf nach Vermittlung des Prozesses u. a. mit der stärkeren Dezentralisierung der Energiesysteme, geprägt durch die steigenden Anteile erneuerbarer Energien. Darüber hinaus sind aber auch benötigte neue nachhaltige Lebensweisen, Lebensformen bzw. Lebenswelten als attraktive Alltagskonzepte für die Zukunft zu entwerfen, zu diskutieren und darzustellen (u. a. Renn und Dreyer 2013, Renn 2014), ohne die eine Umsetzung kaum möglich erscheint (siehe Kapitel 2.2).

Die Nachfrage nach Vermittlungsinstrumenten ist daher groß. Grund dafür ist nicht nur die Suche nach Akzeptanz der Energiewende bei Bürgerinnen und Bürgern für die Errichtung von Anlagen erneuerbarer Energien. Mit dem Prozess der fundamentalen Transformation des Energiesystems sollen vielmehr bis zum Jahr 2050 (u. a. IPCC 2014) Ziele erreicht werden, die wirtschaftliche Prozesse, den Alltag und Lebensgewohnheiten tiefgreifend beeinflussen werden. Grunwald (2014) sieht die Energiewende daher auch als Transformation, welche über soziale und technologische Veränderungen hinausgeht. Die Transformation integriert vielmehr “a complex set of human actors such as [...] citizens affected by side effects of energy technologies and infrastructures and also citizens in their role as the democratic sovereign”.

Der Darstellung und Vermittlung von Zusammenhängen der Energiewende in den Medien wird oft Unausgewogenheit und fehlende Fairness vorgeworfen. Interessanterweise wird der Vorwurf von Kritikern (Nießen 2016) wie auch von Befürwortern (Baake 2013) des Transformationsprozesses gleichermaßen erhoben. Benötigt werden deshalb “knowledgeable and objective interpretations” (Friedman 2011). Dabei muss stets das Spannungsfeld zwischen der Komplexität und den Anforderungen an eine verständliche Vermittlung sorgfältig austariert werden. So besteht zum einen weiterhin eine große Nachfrage nach detaillierten Analysen, da Zusammenhänge teilweise sogar für Experten unklar bzw. schwer verständlich sein können (Baake 2013). Zum anderen müssen die vermittelten Inhalte aber die Anforderungen der Zielgruppen erfüllen. Auch deshalb werden möglicherweise vor allem im Bereich der Klimawissenschaften in vielen Ländern und Regionen bereits künstlerische Methoden zur Kommunikation und Vermittlung genutzt (Lesen 2016). Katastrophenszenarien sind für eine nachhaltige Kommunikationsstrategie untauglich. O’Neill und Nicholson-Cole (2009) argumentieren, dass eine schockierende und katastrophenbezogene Vermittlung, vor allem zum Bereich des Klimawandels, ungeeignet ist zu motivieren. Die derzeitigen Umbrüche und Veränderungen im Bereich der Digitalisierung der Medienlandschaft sind eine weitere Herausforderung für die Vermittlung. So besteht die Schwierigkeit, komplexe Inhalte in einem sich wandelnden medialen Bezugssystem zu vermitteln. Die Gegenwart der digitalen Umbrüche ist nach Mohn (2015) deshalb “not really structurally a good time to talk about complex issues”.

Auch im Austausch mit den Praxispartnern und Stakeholdern des Forschungsprojektes e-transform wurde die Nachfrage nach Vermittlungsinstrumenten deutlich. Mitte des Jahres 2016 wurden fünf ausgewählte Stakeholder (Unternehmen, Verbände und Verwaltung) der beiden Praxispartner des Forschungsprojekts (Regionalverband FrankfurtRheinMain und Metropolregion München) u. a. zum aktuellen Stand ihrer Wahrnehmung der Energiewende sowie zu spezifischen positiven und negativen Aspekten in Kurzinterviews befragt. Die hier gezeigten Antworten machen deutlich, dass – über Fragen von Ausbaugeschwindigkeiten, Technologien und Kosten hinaus – die Nachfrage nach Vermittlungskonzepten gegenwärtig als groß und herausfordernd angesehen wird:

- „[Ich befürchte] dass die Alltagsnutzung der vielen Medien zu einer Art Konzentrationsverlust führt, zum anderen hat das alles auch etwas mit Bildung zu tun. Wenn man nicht mehr erklären kann, dass es auch sinnvoll sein kann, am Anfang einen steinigen Weg zu gehen, dann führt das zu Problemen. Die Gesellschaft wird immer heterogener, da kommen höchst unterschiedliche Wissensstände zusammen. Das ist eine wahnsinnige Herausforderung, die mit Bildung zusammenhängt.“
- „Der normal Informierte schaltet einfach ab. Da finden dann eher negative Meldungen der Gegenwart Gehör, und das macht langfristige Sachen natürlich schwierig.“

- „Ich glaube, sich mit dem Thema gesellschaftliches und soziales Verständnis auseinanderzusetzen, das ist die wichtigste Herausforderung. Gibt es so etwas wie einen gemeinsamen Wert? Gibt es etwas, für das wir gemeinsam gerne einstehen [...]?“

Die Wahrnehmungen der Stakeholder zeigen damit, dass ein gesamtheitliches Energiewende-Narrativ, d. h. eine gesellschaftliche Erzählung, geeignet sein kann, die Energiewende zu vermitteln bzw. verständlicher zu gestalten. Des Weiteren wird, wie oben schon besprochen, die Schwierigkeit des „Erreichens“ der Zielgruppen erwähnt. Es besteht demnach die Nachfrage nach zielgruppenspezifischen, aktuellen und objektiven Vermittlungsinstrumenten.

2.4.2. *Herausforderungen der Vermittlung*

Die Vermittlung der Energiewende und damit verbundener Zusammenhänge an Laien stößt einerseits auf große Nachfrage, ist auf der anderen Seite jedoch auch eine große wissenschaftliche Herausforderung. Mehrere Faktoren erschweren die Darstellung und Verbreitung von entsprechenden Inhalten. Aus der Arbeit des Forschungsprojektes e-transform sind für die Vermittlung energiewenderelevanter Inhalte drei essentielle Herausforderungen erarbeitet worden:

- *Die Energiewende ist komplex:*
Das Verständnis der unterschiedlichen Zusammenhänge, welche mit der technischen, ökonomischen und sozialen Transformation des Energiesystems verbunden sind, benötigt in großen Teilen entsprechendes Vorwissen. Neben dem Bedarf von Kenntnissen und Fakten sind andererseits bestimmte Zusammenhänge nicht immer „richtig“ oder „falsch“ (Wird der Ausbau des Stromnetzes forciert, um Braunkohlestrom abzutransportieren? Funktioniert die Energiewende nur „dezentral“? Wird der „Wärmebereich“ zu wenig priorisiert und zu stark auf den Strombereich fokussiert?).¹ Gerade solche Sachverhalte sind für Laien schwer einzuordnen, z. B. ob Meinungen oder Fakten vorliegen. Des Weiteren ändern sich Gegebenheiten bzw. Fakten schnell. Beispielhaft kann hier die immense Kostendegression einzelner erneuerbarer Technologien genannt werden.
- Die Energiewende hat eine vielschichtige Geschichte:
Die Energiewende ist ein generationenübergreifendes Projekt und dauert schon mehrere Jahrzehnte an. Der Prozess selbst hat daher eine Geschichte, die auch gegenwärtigen Generationen erklärt und dargestellt werden muss. Diese ist geprägt von politischen Entscheidungen, Konflikten und Krisen aber auch strukturellen Brüchen und vor allem neuen Erfordernissen und Erkenntnissen. Beispielhaft sind Unfälle in Atomkraftwerken, Umweltkatastrophen, Ölpreiskrisen, technologische Innovationen, Protest und bürgerschaftliches Engagement oder der sich immer stärker abzeichnende Klimawandel. Demnach bietet dieser Transformationsprozess Raum für einen Aushandlungsprozess unterschiedlichster Interessen, z. B. zu den Zielen der Energiewende oder einem präferierten Lebensstil für die Zukunft (siehe auch Abbildung 1). Dieser Prozess beinhaltet damit aber auch Konflikte, die sich über die Zeit verändern können.

¹ Rittel (1976/1992) spricht hierbei von einem „issue“; Renn (2015) in gleichem Zusammenhang von einer „streithaltige(n) Entscheidungssache“.

- Die zukünftige Ausgestaltung der Energiewende ist offen:
Die Energiewende wird in vielen wissenschaftlichen und politischen Betrachtungen als Prozess betrachtet, der bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts verläuft. Der Prozess ist gerade vor dem Hintergrund seiner Langfristigkeit politisch und gesellschaftlich steuerbar. Darunter fällt nicht nur der Aspekt, dass grundsätzliche Elemente der Umsetzung der Energiewende geändert werden können (z. B. Wahl oder Ausschluss von Technologien). Den Prozess charakterisiert vor allem, dass sowohl die Ziele veränderbar sind, als auch die spezifische Umsetzung von festzulegenden Zielen durch unterschiedliche und wählbare Mittel (d. h. Instrumente oder Methoden) offen ist. Die Energiewende kann daher auch als ein Trial-and-Error-Prozess verstanden werden, in dem Innovationen erprobt werden können z. B. bestimmte Ziele zu realisieren. Technologien können später aber auch als nicht optimale Umsetzung interpretiert werden und trotz Planungsvorhaben doch keine verbreitete Anwendung finden. Die Energiewende zeigt sich damit nur beschränkt als ein stringenter und gleichgerichteter Prozess der Abarbeitung von Arbeitsschritten. Vielmehr ändern sich Umstände stetig, z. B. Preise von fossilen Ressourcen aber auch technische Kapazitäten, Kosten von Technologien und gesellschaftliche Risikobewertungen. Darüber hinaus können Entwicklungspfade auch wertorientiert beantwortet werden, d. h. es bestehen Präferenzen von dezentralen, bürgerorientierten Gestaltungen oder auch marktorientierten bzw. zentralisierteren Energiestrukturen. Die Offenheit der Ausgestaltung der Transformation durch unterschiedlichste Entwicklungsoptionen birgt demnach Herausforderungen für das gesellschaftliche Verständnis des Prozesses, aber auch die Vermittlungsmöglichkeiten und -instrumente.

Diese genannten drei Herausforderungen, d. h. Komplexität, Dauer und Offenheit, determinieren die Schwierigkeit der Vermittlung der Energiewende an Laien. So ergibt sich grundsätzlich die Frage, welche Inhalte trotz der genannten Herausforderungen für die Vermittlung geeignet sind und entsprechend aufbereitet werden können.



Abbildung 1: Poster und Darstellungen zeigen beispielhaft die Polarisierung in der Wahrnehmung der Energiewende in den letzten Jahren in Deutschland: Im Uhrzeigersinn: (1a) Werbung für eine Demonstration in Berlin am 2. Juni 2016. (1b) Quelle: Vernunftkraft. (1c) Quelle: Campact und BUND. (1d) Quelle: Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft.

2.4.3. Was eignet sich für die Vermittlung?

Energiewirtschaftliche Forschungsarbeit bewegt sich in einem breiten und heterogenen Wissenschaftsbereich. Schwerpunkt ist üblicherweise eine volks- und betriebswirtschaftliche Betrachtung sowie eine technische Perspektive auf Fragestellungen unterschiedlichster Energieträger und Wertschöpfungsschritte. So sind gängige Forschungsfragen fokussiert u. a. auf Wirtschaftlichkeitsrechnungen von Technologien, Abschätzungen von zukünftigen Entwicklungen, wie z. B. der Energienachfrage und -preise, sowie Modellierungen von Märkten, wie Strom- und Gasmärkten. Ein Schwerpunkt von energiewirtschaftlicher Forschungsarbeit konzentriert sich in den letzten Jahren auf die Auswirkungen des Ausbaus an erneuerbaren Energien und deren Einfluss auf die entsprechenden Märkte im Strom-, Wärme-, oder auch Mobilitätsbereich. Das politisch und gesellschaftlich forcierte Umstellen der Energieversorgung auf nachhaltige und zugleich wirtschaftlich und technisch funktionsfähige Strukturen hängt zusätzlich auch entscheidend von der Akzeptanz und Zustimmung weiter Bereiche der Gesellschaft ab. Hier müsste eine Mehrheit der Bevölkerung die Energiewende und deren eingeschlagenen Weg befürworten. Auf wichtige Voraussetzungen für die Akzeptanz solcher gesamtgesellschaftlichen Vorhaben verweisen Ortwin Renn und Kollegen (u. a. Renn und Dreyer 2013, Renn 2014,). Die Autoren gehen davon aus, dass der von ihnen als erste Phase der Akzeptanz bezeichnete Schritt eine „Identifikation mit dem Ziel“ voraussetzt. Damit entstehen vermittlungsbasierte Aufgabenfelder, die aus der Perspektive der energiewirtschaftlichen

Forschung begleitet und mit deren Ergebnissen und Erkenntnissen zusammengebracht werden sollten.

Das aktuelle Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) als ein zentrales politisches Instrument zur Förderung erneuerbarer Energien im Stromsektor benennt folgende Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien (EEG, 2014):

- eine „im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen,
- die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern,
- fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern“

Die Bundesregierung formuliert das politische Ziel allgemeiner als „Sicherstellung einer zuverlässigen, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung“ (Bundesregierung 2010) und entspricht damit dem traditionellen energiewirtschaftlichen Zieldreieck. Trotz der scheinbar klar formulierten Zielstellung einer umweltverträglichen Energieversorgung bestehen die konkreten Ziele der Bundesregierung nicht nur aus der Minderung von Treibhausgasen sondern weisen weitere quantitative Zielvorstellungen auf, u. a. zum Ausbau erneuerbarer Energien oder der Senkung des Stromverbrauchs. Tabelle 1 zeigt weitere quantitative Ziele für ausgewählte energierelevante Sektoren.

| Jahr | Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch [%] | Reduktion des Bruttostromverbrauchs ggü. 2008 [%] | Reduktion des Primärenergieverbrauchs ggü. 2008 [%] | Reduktion von Treibhausgasemissionen ggü. 1990 [%] | Reduktion des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor ggü. 2005 [%] |
|------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 2000 | 6,2 | - | - | - | - |
| 2015 | 31,6 | -4,0 | -7,6 | -27,2 | +1,3 |
| 2020 | ≥ 35 | -10 | -20 | Mindestens -40 | -10 |
| 2025 | 40-45 | | | | |
| 2030 | ≥ 50 | | | Mindestens -55 | |
| 2035 | 55-60 | | | | |
| 2040 | ≥ 65 | | | Mindestens -70 | |
| 2050 | ≥ 80 | -25 | -50 | Mindestens -80 bis -95 | -40 |

Tabelle 1: „Quantitative Ziele der Energiewende und Status Quo“ für ausgewählte Sektoren (BMWi 2016)

Trotz der dargestellten und gegebenen Zielarchitektur, war eine Arbeitsthese zu Beginn des Projektes, dass relevante Stakeholder des Transformationsprozesses der Energiewende sehr verschiedenartige Vorstellungen von den übergeordneten Zielen der Energiewende haben. Unter den Zielen verstehen wir die gesellschaftlichen Beweggründe für die Transformation des Energiesystems. Grund für die gehobene Stellung der Frage nach den Zielen ist, dass Narrative und zukünftige Le-

benswelt-Szenarien – und damit die herausfordernde Vermittlung von komplexen Zusammenhängen – besser entwickelt werden können, wenn gesellschaftliche Ziele als Startpunkt, Begründung und Leitplanken des komplexen Transformationsprozesses deutlicher kenntlich gemacht und diskutiert werden. Ziele dienen daher der Einbettung des Prozesses in einen zentralen Zusammenhang, nämlich der Begründung der Umsetzung dieses Prozesses. Demnach war ein erstes zentrales Ergebnis der ersten interdisziplinären Arbeiten im Forschungsprojekt e-transform, dass die Ziele der Energiewende, und damit verbunden individuelle Präferenzen für den zukünftigen Alltag, einen zentralen Aspekt für das Verständnis und damit auch der Vermittlung der Energiewende darstellen (Kreuz und Müsgens 2014, Kreuz 2016). Unterschiedliche Wahrnehmungen zu den Zielen der Energiewende sind ein fundamentaler Grund für Meinungsunterschiede und Konflikte zur Ausrichtung der Energiewende und führen demnach auch zu Vermittlungsherausforderungen. Auch deshalb müssen diese bei der Erarbeitung von Vermittlungsinstrumenten einbezogen werden.

Eine Möglichkeit ist daher, die Vermittlung vor allem an dem eigentlichen Ziel, d. h. der Motivation des Transformationsprozesses zu orientieren bzw. die Ziele selbst in den Mittelpunkt der Vermittlung zu setzen. Damit verbunden ist daher die Frage nach den eigentlichen Zielen der Energiewende, d. h. dem Hauptnarrativ und Grund für die Umsetzung des Transformationsprozesses als umschließende Klammer einer möglichen Erzählung.

2.4.4. Stakeholder-Befragung

Mitte des Jahres 2014 wurden in den Einzugsbereichen der Metropolregionen FrankfurtRheinMain und München leitfadenbasierte Interviews mit einer Gruppe von heterogenen Akteuren, welche im Rahmen ihrer beruflichen Aufgaben Berührung mit dem Thema Energiewende haben, geführt. Hierbei handelt es sich um insgesamt 29 Personen von 24 Stakeholdern aus den Bereichen Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft (Verbände, Interessenvertreter und Nichtregierungsorganisationen). Insgesamt wurden 29 Einzelpersonen als Experten befragt. Die Interviews dauerten zwischen 45 Minuten und ca. 1,5 Stunden. Tabelle 2 zeigt die hier diskutierten relevanten Fragen des Interviewleitfadens. Tabelle 3 zeigt die beteiligten Stakeholder.

| Themen | Fragen |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| Ziele | Welche Ziele verfolgt nach Ihrer Meinung die Energiewende? |
| Lebenswelten | Wie werden wir zukünftig wohnen, mobil sein, kommunizieren? |
| | Können Sie Ihre gewünschte, zukünftige Lebensumgebung beschreiben? |

Tabelle 2: Auswahl der Fragestellungen der Stakeholder-Befragung

| Nr. | Institution | Kategorie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Stadt Frankfurt/Main | Verwaltung |
| 2 | Landratsamt Dillingen | |
| 3 | Landeshauptstadt München, Planungsreferat (Environment) | |
| 4 | Landeshauptstadt München, Wirtschaftsreferat | |
| 5 | Landeshauptstadt München, Planungsreferat (Stadtplanung) | |
| 6 | Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main | Verband/ Interessenvertretung/NGO |
| 7 | Bayerische Architektenkammer | |
| 8 | Handwerkskammer Schwaben | |
| 9 | Energiegenossenschaft, Hessen | |
| 10 | Kompetenzzentrum Umwelt Augsburg | |
| 11 | Greencity München | |
| 12 | Industrie- und Handelskammer München und Oberbayern | |
| 13 | Caritas, Christlicher Wohlfahrtsverband | |
| 14 | Energiepunkt - Energieberatungszentrum FrankfurtRheinMain e.V. Frankfurt/Main | Unternehmen |
| 15 | Deutsche Bank AG, Frankfurt/Main | |
| 16 | BMW AG, München | |
| 17 | hfp Bau-Projekte, Architekt und Bauplanung | |
| 18 | ABGnova GmbH | |
| 19 | Mainova, Regionaler Energieversorger FrankfurtRheinMain | |
| 20 | InfraServ GmbH & Co. Höchst KG | |
| 21-24 | 4 x Architekturbüro, München und Frankfurt | |

Tabelle 3: Befragte der Stakeholder-Interviews

Welche Ziele hat die Energiewende?

Aufbauend auf diesen Eindrücken wurden im Verlauf der Forschungsarbeiten die Stakeholder in leitfadengeführten Interviews u. a. danach befragt, welche Ziele die Energiewende aus ihrer persönlichen Sicht verfolge. Die Aussagen sind überraschend heterogen. Insgesamt werden zehn unterschiedliche Zielvariablen aus den genannten Antworten definiert. Abbildung 2 zeigt deren entsprechende Häufigkeit.² Während Klimaschutz bzw. CO₂-Minderung am häufigsten genannt und als zentrales Ziel verstanden werden, ist auch das Ziel der Energieautarkie und Versorgungsunabhängigkeit als Kategorie häufig formuliert worden. Daneben werden aber auch das Beenden der Inanspruchnahme von fossilen Energieträgern (Nachhaltigkeit, Generationengerechtigkeit, Ressourcenschutz), sowie der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Atomausstieg genannt.

² Grundsätzlich ist es möglich, dass einige Interviewpartner keine Ziele nannten, während andere mehrere Ziele benannten.

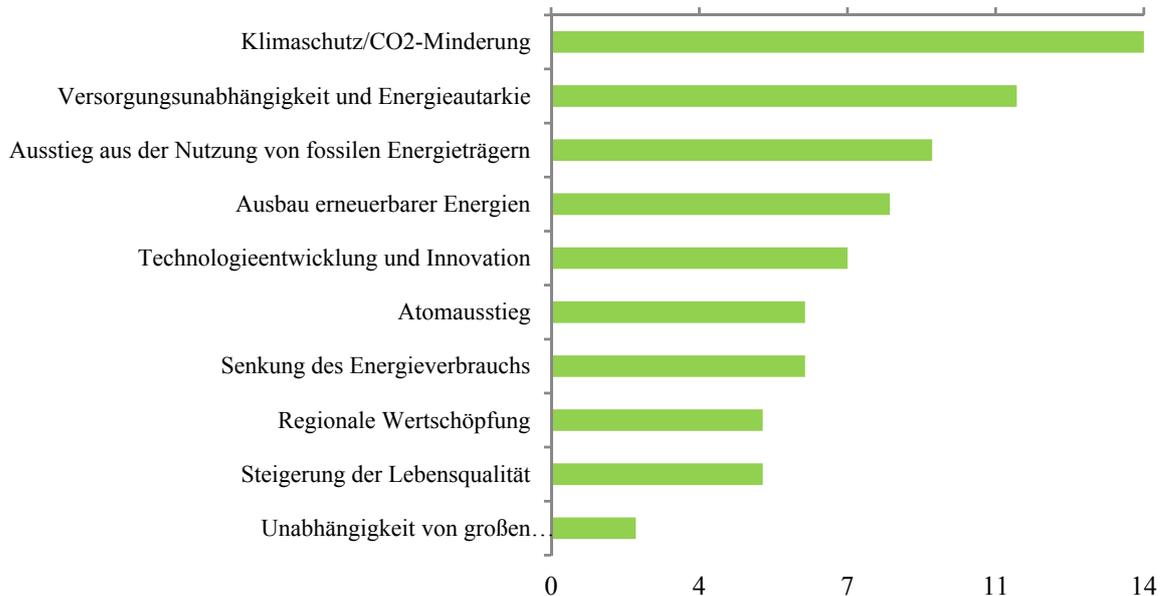


Abbildung 2: Antworten zur Frage nach den Zielen der Energiewende

Folgende Aussagen der Interviewpartner deuten darauf hin, dass eines der zentralen Ziele der Klimaschutz bzw. die CO₂-Einsparung darstellt:

- „[...] prinzipiell geht es um den Klimaschutz.“
- „Das ursprüngliche Ziel, zumindest war es so gesagt, war der Klimaschutz. Das finde ich auch natürlich richtig oder ist verfolgenswert. Ich habe aber so den Eindruck, dass noch ganz andere Potenziale damit einhergehen.“

Einige weitere Aussagen deuten die Zielpluralität an, bzw. weisen darauf hin, dass auch andere Ziele präsent sind:

- „Man kann aber beobachten, das finde ich auch in der öffentlichen Wahrnehmung, dass das Thema CO₂ eigentlich aktuell auch nicht mehr die Bedeutung hat, also die, die das Thema mal hatte.“

Versorgungsunabhängigkeit scheint bei den Interviews aus ganz unterschiedlichen Motivationen heraus zentrales Ziel für viele der Stakeholder zu sein. So wird u.a. die Verringerung der Abhängigkeit des Imports teurer Rohstoffe genannt:

- „Eine Verringerung der Abhängigkeit von teuren Energierohstoffen, ich glaub das ist ein Ziel.“
- „Energieunabhängigkeit von außen, sage ich jetzt mal, von Energie exportierenden Ländern oder eine stärkere Unabhängigkeit, ob eine volle oder nicht.“
- „Ich bin super froh in einer Zeit zu leben, wo man sagt: ‘Wir fangen an uns mit erneuerbaren Energien zu versorgen und möglichst auch unabhängig von Importen zu werden’ Das ist genau der richtige Weg.“

Die Argumentation schließt einerseits an politische Diskussionen an, die mit einer gewünschten Unabhängigkeit von Ressourcenimporten aus dem Ausland zusammenhängt. Andererseits werden auch klassische Wertschöpfungsargumente als Grund für weitere Unabhängigkeit genannt, wie

z. B. der Abfluss von Kaufkraft an rohstoffexportierende Länder. Ebenfalls ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien als eigenes Ziel, und nicht als Mittel, benannt:

- „Die Ziele sind so viel wie möglich erneuerbare Energien stromseits und auch wärmeseits hinzukriegen. Das heißt, einfach da anzuknüpfen, wo wir im Jahr 2000 bis 2008 schon längst waren. Da haben wir in knapp einem Jahrzehnt schon hingekriegt, dass ein Viertel der Stromseite erneuerbar war. Wenn man das jetzt fortführt, müsste man, ich sag mal, 2025 bei den nächsten 25 % locker sein. Die Technik ist da. Das ist das Ziel.“

Auf der anderen Seite gibt es auch Wahrnehmungen, die deutlich machen, dass klare Zielvorstellungen nicht vorhanden sind bzw. dass die in der Kommunikation wahrgenommene Zielpluralität Stakeholder entsprechend überfordert:

- „Die Ziele der Bundesregierung kann ich nicht nachvollziehen. Also kann ich nicht definieren, das ist für mich nicht greifbar, ja. Weil es für mich hier auch keine klare Struktur gibt. Ja das ist ein häufiges hin und her. Also nicht nur was die Energieerzeugung angeht, ja. Also Ausstieg, Einstieg, Ausstieg. [...] Also das ist alles gar nicht so richtig klar, was sie eigentlich wollen.“

Auffallend ist die Prominenz des Themas Klimaschutz und nachhaltiger Energiestrategien in der Wahrnehmung als wichtiger Faktor bzw. entscheidendes Ziel. Es kann jedoch auch festgestellt werden, dass Aspekte der Versorgungssicherheit zentral als Argumente für die Energiewende auftauchen. Festzuhalten ist, dass die Periode, in der die Interviews geführt wurden, geprägt war durch einen sich zuspitzenden politischen und militärischen Konflikt in der Ukraine und die verstärkte öffentliche Wahrnehmung von starken Abhängigkeiten seitens ausländischer, u. a. russischer Energieimporte wie z. B. Erdgas und Erdöl (u. a. EurActiv 2014). Des Weiteren werden von unterschiedlichen Akteuren auch weitere Ziele wie regionale Wertschöpfungseffekte, der Aufbau einer dezentralen Energieversorgung unter Bürgerbeteiligung sowie das Ziel der Importunabhängigkeit genannt.

Wie wollen wir leben?

Eine zentrale These des Forschungsprojekts ist, dass das Wahrnehmen und die Orientierung an Leitbildern und Lebensstilen vermehrt über bildlich-visuelle Informationsvermittlung stattfinden (siehe Kapitel 2.2). Ein zweiter Schwerpunkt der Befragung ist daher die Untersuchung von Projektionen und Bildern, wie zukünftiges Wohnen, Leben und Arbeiten aussehen können und sollen. Es wird daher auch gefragt, inwiefern die Befragten ihre gewünschte zukünftige Lebensumgebung beschreiben würden. Dabei stellte sich mit einer gewissen Deutlichkeit heraus, dass sich die Vorstellungen vom zukünftigen Leben in bzw. nach der Energiewende nicht völlig von der Gegenwart unterscheiden und gewünschte Veränderungen oftmals immateriell sind. Abbildung 3 stellt die häufigsten Antworten dar.

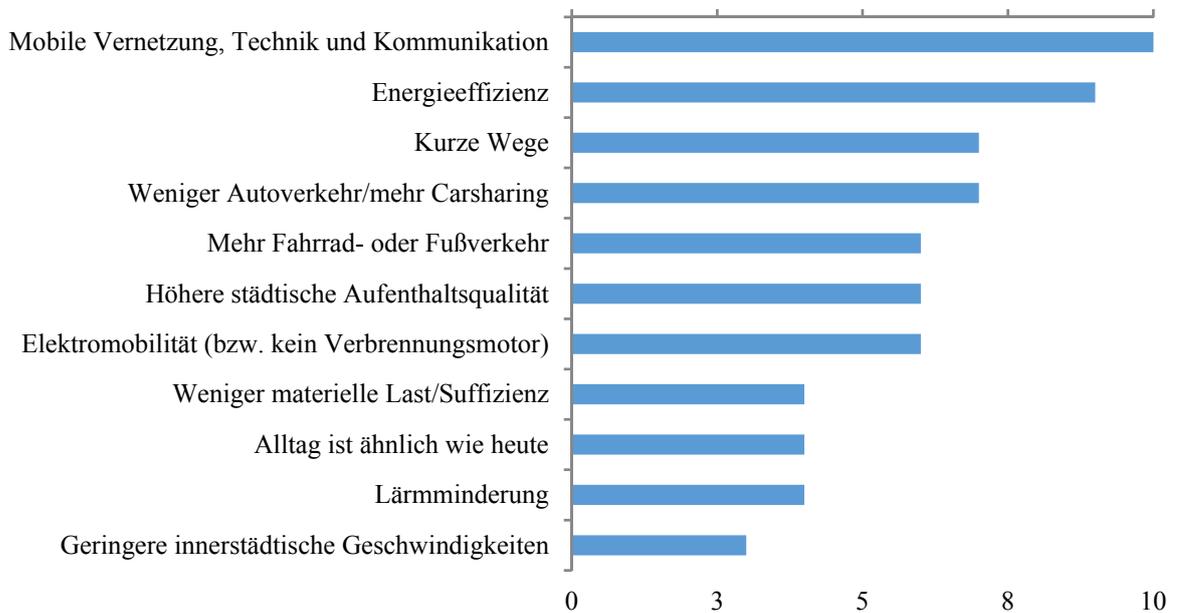


Abbildung 3: Antworten zu Fragen nach einem präferierten zukünftigen Lebensumfeld

Durch die Thematisierung des Themas Verkehr beziehen sich viele der Antworten auch auf Vorstellungen zur zukünftigen Mobilität und der Gestaltung des meist öffentlichen städtischen Raumes. Besonders häufig genannt werden die steigende mobile Vernetzung bzw. technische Durchdringung des Alltags. Darunter wird verstanden, dass vermehrt über mobile Endgeräte alltägliche Funktionen gesteuert werden können, aber auch Informationen z. B. über die optimale Mobilitätswahl zu erhalten sein werden. Ergänzt sind diese Aussagen auch von einer Skepsis gegenüber der Sammlung von personenbezogenen Daten. Weiterhin dominieren Vorstellungen von Bereichen mit mehr Fahrrad- und Fußverkehr bzw. weniger Autoverkehr, hoher Aufenthaltsqualität und damit auch kurzen Wegen. Gemeint ist damit in der Regel die Möglichkeit, in der Nähe des Wohnens zu arbeiten und die Freizeit gestalten zu können.

- „Ich glaube, dass die Städte auch davon profitieren, weil sie auch ein hohes Maß an Nahversorgung bieten könnten und dadurch für den Städter einfach weniger Verkehr, weniger Emissionen, Immissionen auch, eine höhere Aufenthaltsqualität, dadurch, dass man auch Plätze und Flächen anders nutzen kann, einhergehen wird.“

Kommuniziert wird, dass leistungsfähige Kommunikationsstrukturen dazu beitragen können, Wege zu sparen und in größerem Umfang Dienstleistungen aus der direkten Umgebung in Anspruch zu nehmen. Oftmals wird der Wunsch nach kurzen Wegen auch mit dem Wunsch nach mehr Regionalität in Verbindung gebracht.

- „Es gibt da einen deutlich regionalisierten Anteil darin, wo man sich auch wieder mehr mit dem Begriff Heimat vielleicht verbinden kann, weil man stärker verankert ist. Das würde ich sehen und ich sehe vor allem die Städte wieder mehr mit einem echten urbanen Lebensraum. Also die Städte können nachhaltig werden und da sehe ich die Stadt viel, viel bunter, grüner mit vielen Erlebnisräumen, der Verkehr ist weitgehend weg dort. Es findet wieder Leben statt, Begegnungen, Kultur.“

Die abstrakten Zielbilder einer klimaneutralen und nachhaltigen Energiebereitstellung tauchen in den artikulierten Vorstellungen weniger stark auf, abgesehen von Energieeffizienzmaßnahmen wie z. B. Gebäudedämmung. Einige Aussagen deuten aber auch die Vorstellung oder den Wunsch an, dass sich ein zukünftiger Lebensalltag nicht wesentlich vom gegenwärtigen unterscheiden möge.

- „Guckt mal zurück. Wie sah es denn vor 30 Jahren aus? Plus/Minus so wie jetzt und so wird auch die high-end technisierte...die Smart-City, die wird nicht viel anders aussehen als das, was wir heute haben. Es fahren vielleicht ein bisschen weniger Autos oder es stehen weniger Autos auf der Straße rum. Wir haben vielleicht etwas mehr grün und aber das wird alles hinter den Kulissen laufen. Die Stadt wird viel besser funktionieren.“

Formuliert werden auch städtische Szenarien mit hoher gemeinschaftlicher Nutzung des öffentlichen Raumes und einem Rückgang individueller motorisierter Mobilitätsangebote wie die Nutzung des eigenen PKW. Ebenso fallen vermehrt Perspektiven auf, die die direkte Lebenssituation positiv beeinflussen würden, wie weniger Lärmbelästigung, höhere Erholungswerte und verstärkte Regionalbezüge.

Zwischenfazit

Aus den beiden speziell untersuchten Sachverhalten, d. h. den gewünschten Zielen und der gewünschten Lebensumgebung, können mehrere Schlussfolgerungen gezogen werden: Trotz der vermeintlichen Klarheit der Ziele für die Umsetzung der Energiewende bestehen aus Sicht der Stakeholder diverse und heterogene Beweggründe. Die geführten, aber nicht repräsentativen Leitfadenterviews gehen der Frage nach, welche Ziele und damit auch welche Gründe für die Umsetzung der Energiewende bestehen und geben einen Eindruck, warum der Transformationsprozess aus Sicht der Stakeholder umgesetzt werden sollte.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein zentrales Argument der Klimaschutz darstellt. Daneben existieren in der Wahrnehmung aber weitere Motive u. a. Importunabhängigkeit, der Ausbau erneuerbarer Energien, Technologieentwicklung bzw. die Beendigung der Nutzung fossiler Energien. Ein zentrales Ergebnis der Befragungen war daher, dass unterschiedliche Ziele und Ansprüche (Zielheterogenität) mit der Energiewende verbunden werden, die über die allgemein formulierten Ziele des energiewirtschaftlichen Dreiecks (Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit) hinausgehen. In Deutschland ist auch der Atomausstieg ein weiteres zentrales Ziel und damit Teil eines Narratives der Transformation (siehe auch Severin Fischer in Morton und Müller 2016). Eine weitere Folgerung, die sich aus den Interviews schließen lässt, ist die Vermutung, dass sich Zielpräferenzen auch kurz- und mittelfristig ändern bzw. verschieben können (Veränderung von Zielhierarchien), vor allem durch aktuelle Geschehnisse und Wahrnehmungen. Beispielhaft ist hierbei die hohe Präferenz von Energieautarkie³ vor dem Hintergrund „Ukraine-Krise“ ab Mitte des Jahres 2014 zu nennen, die in diesem Zusammenhang auch häufig genannt worden ist.

Im Zusammenhang eines gewünschten zukünftigen Lebensumfeldes scheinen sich die Lebensvorstellungen nicht grundsätzlich von der Gegenwart zu unterscheiden. Vielmehr soll das Leben „besser“ werden. Verzicht steht nur im Vordergrund, wenn es sich um Tätigkeiten oder Gegebenheiten

³ Kupper und Pallua (2016) sprechen vor dem Hintergrund der schweizerischen Debatte zur Abhängigkeit von Erdölimporten auch von der gesellschaftlichen Wahrnehmung eines „Souveränitätsverlustes“ (S. 112).

handelt, die aus Sicht der Stakeholder nicht „nutzenfördernd“ sind. So verspricht weniger und anderer Autoverkehr bei gleichbleibenden Mobilitätsmöglichkeiten mit Substituten weniger Lärm- und Schadstoffemissionen im näheren Wohnumfeld, gleichzeitig aber auch globalen Klimaschutz. Zukünftiges Leben wird oft als eine vernetzte, emissionsarme Lebensweise des Einzelnen beschrieben, die auch dezentrale und vermehrt regionale Lebensbezüge bzw. Lebens- und Bezugsräume aufweist. Auch diese korrelieren mit den zuvor geäußerten Präferenzen für stärkere Autarkie in Bezug auf ein zukünftiges Energiesystem bzw. -regime.⁴

Die Ergebnisse zeigen weniger eine Heterogenität der Ziele. Die Einschätzung der Transformationsziele, deren Bewertung und entsprechende Wahrnehmung durch die adressierten Stakeholder unterstreicht die Konfliktpotentiale, mit denen sich Vermittlungsmethoden auseinandersetzen müssen. So kann die Zielheterogenität einerseits die hohe Akzeptanz der Energiewende determinieren. Bei repräsentativen Umfragen zur Umsetzung der Energiewende besteht demnach stets große Zustimmung zum gesamtgesellschaftlichen Anspruch der Transformation (u. a. AEE 2013, 2016a). Diese scheint jedoch vor allem deshalb zum Ausdruck zu kommen, weil die Gesamtzustimmung sehr unterschiedliche Motive und Überzeugungen der jeweiligen Bezugsgruppen kurzerhand zusammenführt.

Andererseits wird deutlich, dass aus der bestehenden Zielheterogenität heraus auch Zielkonflikte entstehen können (siehe u. a. Joas et al. 2014, 2016).⁵ Diese bergen die Gefahr, zu Enttäuschungen und Ablehnung zu führen, wenn spezifische präferierte Ziele weniger oder gar nicht erreicht werden. Prominent ist z. B. die Konfliktlinie bei der Bewertung der Braunkohle-Verstromung zwischen Klimaschutz, d. h. vor allem der Minderung von CO₂-Emissionen, und der Unabhängigkeit von Rohstoffimporten (Versorgungssicherheit). So senkt ein zügigerer Ausstieg aus der Braunkohle zwar einerseits die CO₂-Emissionen. Andererseits kann dies aber zu einer stärkeren Abhängigkeit von Energieimporten führen, da Strom aus inländisch geförderter Braunkohle entsprechend zumindest kurz- und mittelfristig durch Gas- oder auch Kohleimporte und deren anschließende Verstromung ersetzt werden muss. Des Weiteren kann das Ziel der Ressourcenschonung hierbei in Konflikt mit dem Ziel der Energieautarkie geraten.

Ein weiteres Beispiel für die Realität von Zielkonflikten, vor allem aus ökonomischer Perspektive, ist die Suche nach der kostenminimalen Variante des Klimaschutzes. Aus ökonomischer Perspektive sollte die Minderung von Treibhausgasemissionen mit Mitteln umgesetzt werden, welche dies am günstigsten gewährleisten können. Aus den unterschiedlichsten Gründen wird dies aber selten realisiert.⁶ Im Zusammenhang des Energiewende-Prozesses der letzten Jahre diente der Ausbau von

⁴ Die Ergebnisse zum Thema der „Lebenswelten“ und präferierter zukünftiger Bilder sind vor allem auch in den Prozess der Erstellung des Serious Games eingeflossen (siehe Kapitel 2.3).

⁵ Ein zentrales Ergebnis der Untersuchung von Joas et al. (2014, 2016) ist eine existierende Zielheterogenität bei befragten Entscheidungsträgern. Zwar ist der Klimaschutz der am häufigsten genannte Aspekt. Trotzdem existieren viele weitere Aspekte, welche für Stakeholder entscheidend sind. Hieraus besteht die Gefahr der Entwicklung von Zielkonflikten. Dies bedeutet, dass zwei Ziele verfolgt werden, die sich gegenseitig in ihren Ergebnissen widersprechen.

⁶ So zeigt z. B. Bach (2009), dass die in Deutschland ab dem Jahr 1999 umgesetzte ökologische Steuerreform die Emission einer Tonne CO₂ unterschiedlich stark belastet. So wird die Emission für schweres Heizöl mit ca. 2 € belastet, während sie im Bereich Verkehrskraftstoffe, d. h. Benzin und Diesel mit ca. 60 € je Tonne CO₂ belastet.

Photovoltaik u. a. der Förderung einer dezentralen Energiestruktur bzw. der regionalen Wertschöpfung. Stakeholder, welche diese Aspekte präferieren, haben eventuell eine stärkere Präferenz für den Ausbau von Photovoltaik, obwohl diese nicht die günstigste erneuerbare Technologie ist und zeitweise zu hohen gesellschaftlichen Kosten der Förderung erneuerbarer Energien geführt hat (Kreuz, Müsgens, Wissen 2014). So kann für Stakeholder ein Ziel (dezentrale Energieversorgungsstruktur, regionale Wertschöpfung oder auch Unabhängigkeit von Energieversorgungsunternehmen) als wichtig erscheinen und für andere nicht. Stakeholder können demnach auch präferieren, dass Photovoltaik nur als mögliches Mittel gelten sollte, um ein weiteres bzw. anderes Ziel (z. B. Klimaschutz und Treibhausgasreduktion) zu erreichen.⁷ Werden spezifische Maßnahmen neu bewertet und als weniger geeignet zur Erreichung eines politischen Ziels interpretiert, können Zustimmung und auch Akzeptanz gegenüber dem Transformationsprozess bestimmter Gruppen sinken. So kann z. B. die Förderung einer bestimmten erneuerbaren Energietechnologie durch ökonomisch-technische Präferenzänderungen weniger in den Mittelpunkt gerückt werden oder aber auch Änderungen des präferierten Ziels eines Modal Split im Bereich der Verkehrspolitik erfolgen. Aus der Sichtweise bestimmter Stakeholder würde durch entsprechende Änderung der Mittel die Energiewende „gestoppt“ bzw. eine präferierte Lebenswelt nicht politisch umgesetzt werden, während der Prozess für andere z. B. zur Erreichung des Klimaschutzes optimiert würde. Grundlegende Auseinandersetzungen zur Energiewende scheinen demnach, z. B. zur Geschwindigkeit des Ausbaus erneuerbarer Energien oder der Förderung bestimmter Technologien, oftmals in den unterschiedlichen Motiven, Zielen und auch präferierten Lebenswelten der Stakeholder begründet.

2.4.5. Die Energiewende verständlich vermitteln: Zwei ausgewählte Umsetzungskonzepte

Mit der dargestellten Zielheterogenität und den herausgearbeiteten Zielkonflikten entstehen zusätzliche Herausforderungen für die Gestaltung und Kommunikation der Energiewende. Kommunikations-Tools müssen diesen Gegebenheiten angepasst werden. Eine Aufgabe muss es demnach sein, sich den heterogenen Zielen in der kommunikativen Ausgestaltung bewusst zu sein, aber trotzdem Vermittlungsinstrumente zu gestalten, die möglichst allgemeingültige Ziele und auch Lebenswelten verkörpern. Letztere wurden durch die Analyse grundlegend abgefragt und können nun entsprechend in einem Vermittlungsbaukasten genutzt werden. Vor dem Hintergrund der bisher herausgearbeiteten Zusammenhänge ist es nötig, geeignete und relevante Ziele in den Vordergrund der Vermittlung zu stellen. Die vorliegende Analyse zeigt, dass der Klimaschutz auch als Klammer für die Begründung des Transformationsprozesses interpretiert werden kann. So war Klimaschutz einer der am häufigsten genannten Beweggründe. Darüber hinaus besitzt der Klimaschutz schon seit mehreren Jahrzehnten öffentliche Relevanz. Trotz der bewusst gewordenen Heterogenität kann,

⁷ Die klare Trennung zwischen Zielen und Instrumenten/Methoden ist u. a. in der Umweltökonomie ein zentraler Startpunkt für weitergehende Analysen (siehe u. a. Feess 2007). In der realen Wahrnehmung der Bevölkerung hingegen ist die Unterscheidung jedoch teilweise schwer zu ziehen. Nach unseren bisherigen Arbeiten und Befragungen ist es also nicht Konsens, ob z. B. die Förderung erneuerbarer Energien ein eigenständiges Ziel darstellt oder Methode zur Umsetzung von Treibhausgasreduktionen ist (siehe u. a. auch Renn 2015). Severin Fischer (ETH Zürich) (in Morton und Müller 2016) bewertet z. B. die öffentliche Wahrnehmung und das Verständnis der Energiewende als einen Prozess, der einerseits auf den Atomausstieg zielt, andererseits auf den Ausbau erneuerbarer Energien. Den Ausbau erneuerbarer Energien kann (und sollte) aber vielmehr als Instrument zur Erreichung des Klimaschutzziels interpretiert werden, als diesen als Ziel an sich auch in der Vermittlung zu betonen.

auch aus Gründen der Komplexitätsreduktion, der Klimaschutz als eine einende Begründung und als zentraler Plot genutzt werden – eingebettet in entsprechende, z. B. milieutypische Lebensbildvorstellungen (siehe Arbeiten und Ergebnisse zum Serious Game in Kapitel 2.3).

Das vorliegende Kapitel beschreibt neben der Eignung der Vermittlung der Energiewende als zeitlichen Prozess, zwei ausgewählte Umsetzungen – Infographik und Kurzfilm.⁸ Beide sind im Forschungsprojekt e-transform als eine beispielhafte Umsetzung für den Vermittlungsbaukasten entwickelt worden, um die Energiewende zielgruppenspezifisch darzustellen. Sie orientieren sich u. a. an den Zielen der Energiewende, aber auch an der Herausforderung, den Transformationsprozess als zeitlichen Prozess darzustellen (siehe die Herausforderungen in Kapitel 2.4.2). Sie sollen als Ansatz dienen, weitere Vermittlungsinstrumente vor dem Hintergrund der Energiewende zu entwickeln, die den Transformationsprozess für eine breite und heterogene Gruppe von Rezipienten verständlich aufbereitet.

Ein Vermittlungskonzept - Die Energiewende als Prozess

Aufbauend auf den besprochenen Herausforderungen und Vorarbeiten zeigte sich, dass ein Ansatz zur verbesserten Vermittlung energiewenderelevanter Inhalte darin bestehen kann, die Transformation als zeitlichen Prozess darzustellen, welcher demnach aus ganz bestimmten Beweggründen (Ziele, Herausforderungen) durchgeführt wird. Diese Herangehensweise beinhaltet dadurch einerseits den Einbezug vergangener Geschehnisse als auch einen Blick auf potentiell mögliche mittel- und langfristige Zukunftsbilder. Grobe politische Rahmenbedingungen für Deutschland bestehen bereits durch quantitative Ziele bis in das Jahr 2050 (siehe Tabelle 1). Ein solches Vorgehen ermöglicht die Darstellung und Vermittlung der Transformation als einen begründeten, aber auch offenen und damit gestaltbaren Prozess zur Erreichung von weitverbreiteten und populären Zielen. Ein zentrales Narrativ soll bei der vorliegenden Umsetzung im Forschungsprojekt die Bemühung um die Vermeidung des Klimawandels sein.

In der Literatur gibt es einige Beispiele für die Umsetzung von Zeitstrahl-Ansätzen im Zusammenhang der Vermittlung von energiewenderelevanten Inhalts: So hat Agora Energiewende (2016) eine Illustration bzw. Infographik von Zusammenhängen der Energiewende veröffentlicht. Hier wurden unterschiedliche Daten wie die Strombereitstellung erneuerbarer Energien oder die Entwicklung der Einspeisevergütung von Photovoltaik-Anlagen graphisch dargestellt und in einen zeitlichen Zusammenhang gebracht. Auch ein Blick in die nahe Zukunft – bis in das Jahr 2020 – wird gewagt. Die Illustration weist einen hohen Textanteil und eine hohe Detailliertheit auf und setzt einen sehr hohen Grad von Fachwissen voraus. Demnach eignet sich der Ansatz weniger für die Vermittlung an Laien. Dies begründet eventuell auch die sparsame Verwendung von gestalterischen Elementen.

Die EWE AG (o. Jg.) hat eine wesentlich einfachere Umsetzung für Laien und Interessierte gewählt. Auch das Öko-Institut (o. Jg.) vermittelt vergleichbar und fast ausschließlich textbasiert entsprechende Inhalte unter der Überschrift „1980 - 2015 - 2050“. Demnach hat die Energiewende im Jahr 2015 die Halbzeit erreicht, nachdem der Prozess im Jahr 1980 in Deutschland startete und durch die politischen Festlegungen im Jahr 2050 abgeschlossen sein sollte. Für ein internationales

⁸ Die beiden ausgewählten Vermittlungskonzepte sind unter besonders intensiver Mitarbeit der energiewirtschaftlichen Perspektive bearbeitet worden.

Publikum hat CLEW (2016) die Energiewende als einen zeitlichen Prozess ebenfalls vermehrt textlich dargestellt. Nippa und Meschke (2015) haben einen zeithistorischen Abriss der Energiewende in Deutschland als wissenschaftlichen Artikel publiziert. Auch andere wissenschaftliche Artikel haben die Energiewende in englischsprachigen Journals als Prozess für akademisches Publikum aufbereitet (u. a. Renn und Marshall 2016; Jurca 2014; Hake et al. 2015).

Das Forschungsprojekt e-transform hat für die Umsetzung des chronologischen Ansatzes zur Vermittlung energiewenderelevanter Inhalte an Laien zwei unterschiedliche Mediensysteme genutzt. Einerseits wurde mit Hilfe einer Infographik die Energiewende als historischer Prozess dargestellt, in der Ereignisse und Daten (klimaschädliche Emissionen und Energieverbrauch) aus Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft in einen Zusammenhang gebracht werden. Darüber hinaus wurde ein animierter Kurzfilm entwickelt, welcher vor allem die bisherige Geschichte bis in die Gegenwart der Energiewende zielgruppengerecht aufarbeitet. Der Film ist für ein junges und digital-affines Publikum produziert worden. Die beiden Instrumente dienen der Reduktion von Komplexität und sollen als Kompass für die weitere Entwicklung von Vermittlungsinstrumenten genutzt werden. Sie sollen aufzeigen, wie der Transformationsprozess entstanden ist, was seine Beweggründe und Ziele sind und dazu dienen, den Prozess in seiner Vielschichtigkeit, d. h. auch in seiner Komplexität und seinen Brüchen, zu verstehen. Die beiden Instrumente wurden unter der Mitarbeit von Studierenden der Fachhochschule Augsburg umgesetzt.

Infographik

Das Methodik „Infographik“ kann genutzt werden, um komplexe Zusammenhänge in illustrativ ansprechender Form u. a. für den interessierten Laien aufzubereiten. Nach Smiciklas (2012) sind Infographiken

- “a visualization of data or ideas that tries to convey complex information to an audience in a manner that can be quickly consumed and easily understood“ und
- “is a type of picture that blends data with design, helping individuals and organizations concisely communicate messages to their audience”.

Die Nutzung und Relevanz von Infographiken steigt (Mauldin 2015) einerseits durch die leichte digitale Verbreitung. Andererseits sind Umsetzungsformen auch im deutschsprachigen Raum vermehrt in Tageszeitungen zu finden (u. a. Die Zeit, Süddeutsche Zeitung, Berliner Zeitung). Des Weiteren sind auch wissenschaftliche Auseinandersetzungen häufiger mit der Nutzung und Wirkung von Infographiken zu finden (z. B. Ruini et al. 2016) bzw. beschäftigen sich mit Darstellungsformaten von Zusammenhängen im Energiebereich (z. B. Murugesan et al. 2015). Auch die Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) arbeitet mit Illustrationen, Postern und Infographiken (AEE 2016b, 2016c).

Das im Forschungsprojekt entwickelte Poster stellt die Energiewende als einen einhundertjährigen Prozess dar, welcher mit Hilfe einer Zeitachse im Jahr 1950 startet und im Jahr 2050, begründet durch die bis dahin bestehenden politischen Zielvariablen, endet. Das Poster ist grob in neun Teile (3 x 3) geteilt: Während ein Bereich die Treibhausgas bzw. CO₂-Emissionen im Zeitverlauf darstellt, zeigt ein zweiter Bereich wichtige Geschehnisse und Daten. Der dritte Teil der Infographik zeigt den Energie-Mix aus Daten des Primärenergieverbrauchs über die erwähnte Zeitperiode. Zeitlich gliedert sich die Infographik grob in die Vergangenheit, gegenwärtige Geschehnisse, sowie zukünftige Annahmen bzw. Prognosen und Ziele.

Die Infographik ist damit ein Ansatz, die Energiewende als einen Prozess zu beschreiben, der sich einerseits aus der Vergangenheit ergeben hat (u. a. Wirtschaftswachstum, Konsum, Krisen) und dessen relevante politische und gesellschaftliche Maßnahmen aus deutscher Perspektive aufgezeigt werden. Andererseits sollen die für die Zukunft festgelegten quantitativen Ziele mit möglichen Entwicklungspfaden in Verbindung gebracht werden, wie z. B. Änderungen in der Mobilität oder der Kraftwerksflotte. Darüber hinaus versucht die Infographik Zusammenhänge deutlich zu machen, z. B. zwischen steigendem Konsum und steigenden Emissionen und Energiebedarf, bzw. deren spätere Entkopplung. Des Weiteren werden auch die Resultate von politischen Entscheidungen deutlich gemacht, wie die Abnahme des Anteils von Atomenergie am Primärenergieverbrauch durch den Atomausstieg und quantitativ in entsprechende Verhältnisse gesetzt.

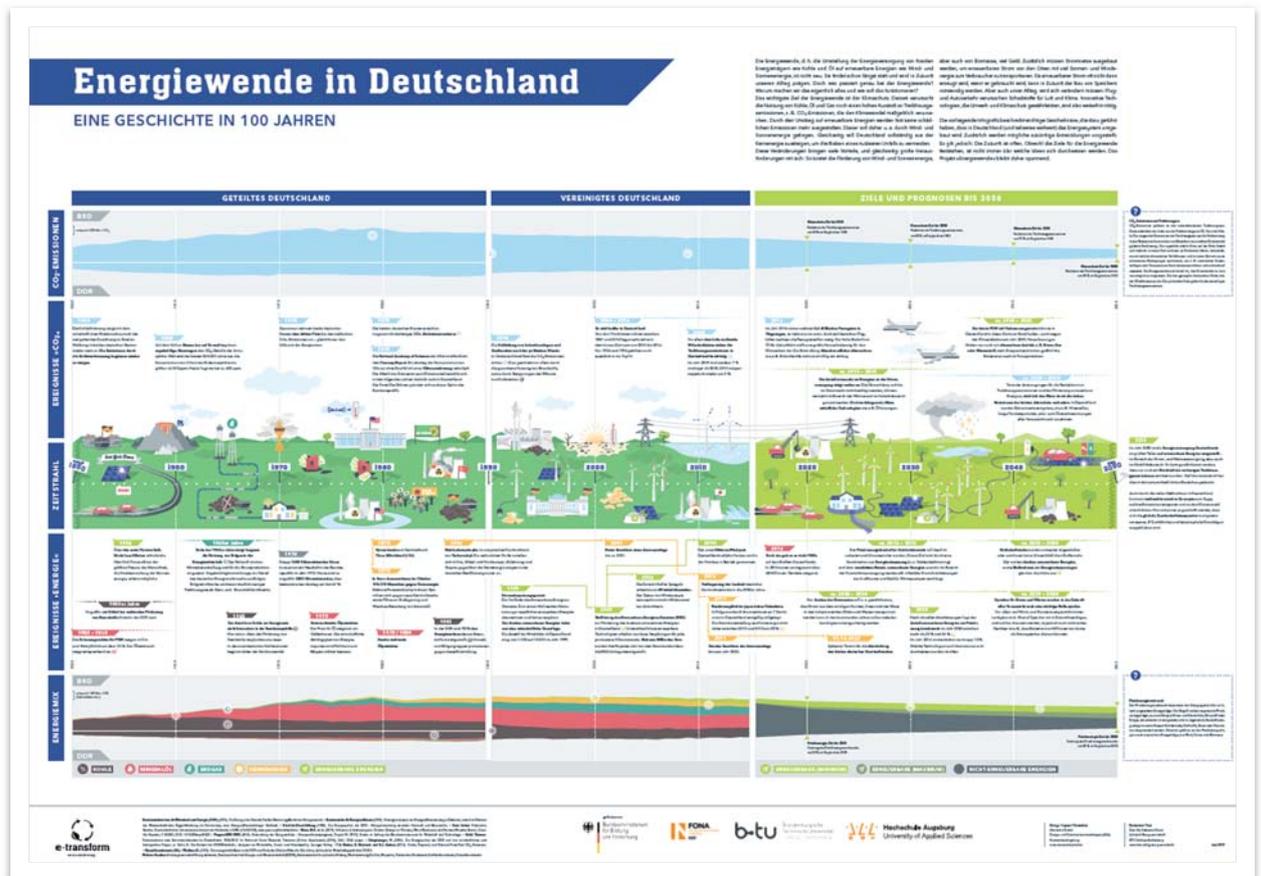


Abbildung 4: Screenshot der Infographik.

Kurzfilm

Ähnlich wie im Bereich von Infographiken arbeiten erste wissenschaftliche Arbeiten daran zu evaluieren, inwiefern Mittel wie Filme bzw. Videos vor allem im Bereich der Online-Kommunikation als Vermittlungsinstrumente auch für komplexere wissenschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge geeignet sein können. Das Teilen von wissenschaftlichen Inhalten auf Video-Sharing-Plattformen wie YouTube gewinnt auch im akademischen Bereich durch die Veröffentlichung von Vorlesungen und Konferenzbeiträgen vermehrt an Bedeutung (Kousha et al. 2012). So beschreiben Kousha et al. die Verbreitung von Online-Videos und Filmen als Medium und Referenz im wissenschaftlichen Bereich. Biddinika et al. (2015) analysieren inwiefern zum Themengebiet „erneuerba-

re Energien“ Online-Videostreaming-Dienste wie YouTube u. a. als öffentliche Diskussionsplattform von Interessierten für wissenschaftliche Inhalte genutzt werden und damit Austausch ermöglichen, sowie Themen entsprechend popularisieren. Shapiro und Park (2015) zeigen die Relevanz und analysieren den Inhalt von YouTube-Videos und Diskussionen zum Themengebiet Klimawandel und globaler Erwärmung. Die Autoren weisen u. a. auch auf die hohe Politisierung des Themas hin und damit verbundene Vorurteile und Meinungen, die in entsprechenden anonymen Kommentarmöglichkeiten auftauchen. Welbourne und Grant (2015) arbeiten Gründe heraus, wann Videos – welche auf Videostreaming-Diensten veröffentlicht werden – im Bereich der Wissenschaftskommunikation erfolgreich sind bzw. eine hohe Popularität gewinnen. Beispielhaft wird hier die Schnelligkeit eines Videos genannt, welche eine höhere Beliebtheit mit sich bringt als langsamere Videos. Begründet werden kann dies u. a. mit der Möglichkeit der manuellen Wiederholung des Videos. Des Weiteren sind in einigen Bereichen, z. B. der Anzahl der Bewertungen, von privaten Nutzern erstellte Videos erfolgreicher als professionell erstellte Videos.

Der in e-transform angefertigte animierte Kurzfilm dient der zielgruppenspezifischen Kommunikation einfacher Inhalte des Prozesses der energiepolitischen Diskussion in Deutschland. Angesprochen werden soll mit dem Film eine junge digital-affine Zielgruppe, welche u. a. viel Aktivität in den sozialen Medien zeigt. Der Film besteht einerseits aus einer Abfolge von Ereignissen, welche die personifizierte Energiewende als Protagonist auf Ihrem Facebook-Account miterlebt. So erfährt der Betrachter vor allem historische Ereignisse wie die Nuklearkatastrophe im sowjetischen Tschernobyl im Jahr 1986 bzw. die Umsetzung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes auch vor dem Hintergrund damaliger Diskussionen und Meinungen. Andererseits finden über das soziale Netzwerk, in welchem der Film selbst spielt, auch Kommunikation und Austausch von Meinungen unterschiedlicher Akteure statt (z. B. Politiker und Interessengruppen). So stehen neben den als News-Feed in chronologischer Weise erscheinenden Kommentaren von Stakeholdern auch bestimmte Akteure bzw. deren Facebook-Accounts im Mittelpunkt der Erzählung. In dem hier umgesetzten Beispiel besteht eine stetig wiederkehrende Schilderung zur Beziehung zwischen der Energiewende als auftretendem Akteur sowie dem Charakter der Bundeskanzlerin Angela Merkel. Durch die unkonventionelle Umsetzungsmethodik soll versucht werden, jüngere Zielgruppen zu erreichen und der Erzählung bis zum Ende zu folgen.

2.4.6. Schlussfolgerungen

Die Vermittlung von Inhalten zum Transformationsprozess Energiewende ist (1) komplex und hat (2) eine bewegte und konfliktreiche Geschichte. Sie ist weiterhin (3) langfristig angelegt, dadurch offen gestaltbar und wird auf dieser Grundlage von Interessengruppen polarisiert diskutiert.

Wissenschaftliche Beiträge zur Vermittlung sollten neutral erfolgen und an den Zielen der Energiewende ansetzen. Im Forschungsprojekt e-transform wurden die Beweggründe der Transformation in den Fokus gestellt und auch die Debatte zu möglichen Zielen erläutert. Die vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass die Einschränkung des Klimawandels als Ziel eine breite Beachtung und Relevanz hat und sich auch für die Vermittlung besonders eignet. Darüber hinaus kann mit Hilfe von Darstellungen der Transformation als Prozess über die Zeit auch Laien eine strukturierte Erklärung von komplexen Vorgängen und Zusammenhängen aus Vergangenheit und Gegenwart ermöglicht werden. Dies dient auch dem grundsätzlichen Verständnis aktueller Herausforderungen der Energiewende. Die beiden vorgestellten Instrumente – Infographik und Film – stellen ausgewählte Mittel dar, Information und Kommunikation komplexer Zusammenhänge vor dem Hintergrund beste-

hender Vermittlungsherausforderungen bereitzustellen. Die aufgezeigten Umsetzungen sollen als grundsätzliches Schema von Vermittlungsinitiativen dienen – auch in Bereichen mit vergleichbaren Herausforderungen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Designern, Gestaltern, Bild- und Medienwissenschaftlern sowie Wirtschaftswissenschaftlern für die Vermittlung der Energiewende geeignet ist. Die vorgestellten Methoden sollen in Zukunft weiterentwickelt bzw. für spezifische Nutzungsanwendungen adaptiert werden. Konkret kann beispielsweise eine Digitalisierung der Infographik erfolgen. Die Erzählweise kann auch für andere Ziele, Zielgruppen und innovative Mediensysteme (z. B. virtual reality) aufbereitet werden.

Für die Vermittlung energiewenderelevanter Inhalte an ein fachfernes Publikum besteht weiterer Forschungsbedarf. Herausforderungen für die Aufbereitung von Inhalten bestehen in der Darstellung der gegebenen Zielheterogenität sowie der Realität von Zielkonflikten. So sollten Zusammenhänge zwischen globalen, nationalen und regionalen Zielen sowie Aspekten des persönlichen Umfeldes der Rezipienten und deren Lebensstile vermehrt in den Mittelpunkt gerückt werden. In beiden Darstellungsformen, Infographik und Kurzfilm, steht zwar die deutsche Perspektive im Mittelpunkt. Diese ist aber eng an internationale Entwicklungen (Treibhausgasemissionen, Ölpreiskrisen, Atomunglücke) gekoppelt. Damit wurde versucht, einer zu starken nationalen Perspektive auszuweichen (siehe u. a. Rebich-Hespanha et al. 2015). Auf der anderen Seite sind zumeist lokalere Perspektiven für Laien leichter zu fassen und ermuntern eine Auseinandersetzung vor allem, wenn persönliche Berührungspunkte bestehen (O’Neill und Nicholson-Cole 2009). Kommende Aufgaben bestehen daher in einer verstärkten Verbindung zwischen globalen Herausforderungen, europäischen und nationalen politischen Zielen sowie persönlichen Anknüpfungspunkten zur Transformation des Energiesystems. Des Weiteren sollten sich zukünftige Forschungsmaßnahmen im Bereich der Vermittlung energiewenderelevanter Inhalte an nicht-professionelle Rezipienten verstärkt mit der genutzten Sprache auseinandersetzen. Diese muss zielgruppenspezifisch aufgesetzt werden, um das grundsätzliche Verständnis zu gewährleisten.

2.5. Veröffentlichungen, Vorträge und Konferenzen

2.5.1. Veröffentlichungen

- Band 1: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): Kommunikation erneuerbarer Energieversorgung. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2014 (erschienen)
- Band 2: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): Leitbilder für eine erneuerbare Energieversorgung. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2016 (erschienen)
- Band 3: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): Kommunikationswerkzeuge für die Energiewende. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2017 (erschienen)
- Tagungsmappe zur Abschlusskonferenz: Transformationsprozess Energiewende: Methoden der Partizipation und Kommunikation, durchgeführt am 30. Juni 2016 in der Heinrich-Böll-Stiftung Berlin (zusammen mit dem Forschungsprojekt InnoSmart), Publikation einer Tagungsmappe (siehe www.e-transform.org)

- Konferenzveröffentlichung: Müller, Jens, Kreuz, Sebastian, Höhl, Wolfgang, Lüdecke, Volker (2017): A Process full of Challenges – A Serious Game About the German Energy Transition, conference paper on the 11th European Conference on Games Based Learning, 5 - 6 October 2017, Graz, Österreich.

2.5.1. *Vorträge und Konferenzen*

- Abschlusskonferenz: Transformationsprozess Energiewende: Methoden der Partizipation und Kommunikation, durchgeführt am 30. Juni 2016 in der Heinrich-Böll-Stiftung Berlin (zusammen mit dem Forschungsprojekt InnoSmart), Publikation einer Tagungsmappe (siehe www.e-transform.org)
- Prof. Tilman Damrau: Gut und schön, Nachhaltigkeit und Ästhetik, Vortrag auf der Konferenz „Transformationsprozess Energiewende: Methoden der Partizipation und Kommunikation“ am 30. Juni 2016 in Berlin.
- Prof. Jens Müller (angenommen und geplant): A Process full of Challenges – A Serious Game About the German Energy Transition, *11th European Conference on Games Based Learning*, 5 - 6 October 2017, Graz, Österreich.
- Sebastian Kreuz (angenommen und geplant): Why, and how will it look? Evaluating answers of energy experts concerning the German Energiewende and its implication for communication, Vortrag an der *NTNU Sustainability Science Conference*, Trondheim, Norway, 18th – 20th October 2017.

3. Literatur

- Adler, Alfred (2007[1927]): Menschenkenntnis. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Adlin Tamara, John Pruitt (2010): The Essential Persona Lifecycle: Your Guide to Building and Using Personas. Burlington: Morgan Kaufmann.
- Agentur für Erneuerbare Energien (AEE, 2013): Erneuerbare Energiewende ist bei Deutschen weiterhin hoch im Kurs; Renew's Kompakt vom 18.09.2013; http://unendlich-viel-energie.de/media/file/173.AEE_RenewsKompakt_Akzeptanzumfrage_Sep13.pdf.
- Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2016): Die Akzeptanz für Erneuerbare Energien im Spiegel von Umfragen in Industriestaaten; Renew's Kompakt from March 2016.
- Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2016b): Roll-Ups der Agentur für Erneuerbare Energien, <https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/roll-ups>.
- Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) (2016c): Neue Infografik zeigt Ausbaustand der Erneuerbaren in den Bundesländern, <https://www.unendlich-viel-energie.de/bundeslaender-energiawende>.
- Agora Energiewende (2016): Fünf Jahre Energiewende nach Fukushima - Ein Überblick über die Entwicklungen seit 2000 und wie es weiter gehen wird, https://www.agora-energiawende.de/fileadmin/Projekte/2016/5-Jahre-Energiawende/Agora_Chronologie_Energiawende_WEB.pdf.
- Apperley, Thomas (2006): Genre and Game Studies – Toward a critical approach to video game genres. In: Simulation and Gaming, March 2006, pp 6-23.
- ARD (ARD-Werbung SALES & SERVICES GmbH) (2016): ARD/ZDF-Studie Massenkommunikation 2015, <http://www.ard-werbung.de/media-perspektiven/studien/ardzdf-studie-massenkommunikation> (Abruf 27.12.2016).
- Aristoteles (1982): Poetik (Griechisch/Deutsch). Hsg. von Manfred Fuhrmann. Stuttgart: Philipp Reclam.
- Asendorpf Jens B. und Franz J. Neyer (1996): Psychologie der Persönlichkeit. Berlin und Heidelberg: Springer.
- Baake, Rainer (2013): Germany's Energiewende: The Prospects of a Grand – Scale Project, Georgetown Journal of International Affairs, Vol. 14, No. 1 (Winter/Spring 2013), Georgetown University Press.
- Bach Stefan (2009): Zehn Jahre ökologische Steuerreform: Finanzpolitisch erfolgreich, klimapolitisch halbherzig; Wochenbericht Nr. 14/2009 vom 1. April 2009; http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.96632.de/09-14-1.pdf.
- Bartle, Richard (1996): Heart, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. Journal of MUD Research, 1. <http://www.mud.co.uk/richard/hcde.htm>.

- Beck, Ulrich (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Beck, Ulrich (2016): Die Metamorphose der Welt. Berlin: Suhrkamp.
- Belbin R. Meredith (2010 [1981]): Management Teams. Why They Succeed or Fail. Third Edition. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Biddinika, Muhammad Kunta, Bayu Indrawan, Bakhtiyor Nakhshiniev, Koji Tokimatsu, Kunio Yoshikawa, Fumitake Takahashi (2015): Internet video sharing as a public engagement tool on renewable energy, The 7th International Conference on Applied Energy – ICAE2015, Energy Procedia 75 (2015), 2785 – 2790.
- Blumenberg, Hans (2007): Theorie der Unbegrifflichkeit. Hg. von Anselm Haverkamp. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bogost, Ian (2007): Persuasive games – The Expressive Power of Videogames. Cambridge/Massachusetts: MIT Press.
- Böhme, Gernot (2016): Ästhetischer Kapitalismus. Berlin: Suhrkamp.
- Bolz, Norbert (2005): Blindflug mit Zuschauer. München: Wilhelm Fink.
- Branzaglia, Carlo (2017): Fare progetti. Una ipotesi di metodologia per tutti. Bologna: Fausto Lupetti Editore.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2016): Die Energie der Zukunft, Fünfter Monitoring-Bericht zur Energiewende, Langfassung.
<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiewende/monitoring-prozess.html>.
- Bundesregierung (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung.
- Bundesregierung (2016): Warum? Warum an der Energiewende kein Weg vorbeiführt, https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/Fragen-Antworten/1_Allgemeines/1_warum/_node.html (Abruf 27.12.2016).
- Bundeszentrale für Politische Bildung (2013): Schlussbericht der Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität – Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft“. Schriftenreihe, Band 1419. Bonn.
- Bürdek Bernhard E. (2012): Design – eine Disziplin? In: Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft. 26/2012.
- Campbell Joseph (2011 [1949]): Der Heros in tausend Gestalten. Berlin: Insel Verlag.
- CLEW (Clean Energy Wire) (2016): Milestones of the German Energiewende, <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/milestones-german-energiewende> und <https://www.cleanenergywire.org/dossiers/history-energiewende>.
- Conklin Je (2009): Building shared understanding of wicked problems. Rotman Magazine Winter 2009, pp. 16 – 20.

- Cornfox & Bros. (2013): Ocean Horn: Monsters of Uncharted Seas [Computer- spiel]. Helsinki: FDG Entertainment.
- Costikyan, Greg (2013): Uncertainty in Games. Cambridge/Massachusetts: MIT Press.
- Csíkszentmihály, Mihaly (1996): Flow. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Damrau, Tillmann und Claus Kaelber (2017): Den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen. In: Hipp, Christiane, Claus Kaelber und Jens Müller (Hg.): medien für eine erneuerbare Energieversorgung. e-transform Ausgabe 3, Augsburg und Cottbus: Hochschule Augsburg und Universität Cottbus-Senftenberg in Cottbus, S. 70-89, www.e-transform.org
- Darvasi, Paul (2016): Empathy, Perspective and complicity – How Digital Games can Support Peace Education and Conflict Resolution. Working Paper 03, 11/2016.
- Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled, Lennart E. Nacke (2011): From game design elements to gamefulness – defining ‚gamification‘. In: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference – Envisioning Future Media Environments (MindTrek ’11). ACM, New York, pp 9-15, <http://doi.acm.org/10.1145/2181037.2181040>.
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) (2014): Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066).
- Ernst Heiko (2014): Die Sieben Todsünden: Heute noch relevant? In: APuZ52/2014, S. 3-7. Abrufbar unter <http://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/197981/suende-und-las-ter> [13.2.2016].
- Esposito, Elena (2009): Die Fiktion der wahrscheinlichen Realität. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- EurActiv (2014): EU plans to reduce Russian energy dependence; <http://www.euractiv.com/energy/eu-leaders-discuss-reducing-ener-news-534344>.
- EWE AG (o. Jg.): Die Geschichte der Energiewende; unter: <http://www.der-norden-packts-an.de/die-geschichte-der-energiewende.php>.
- Feess, Eberhard (2007): Umweltökonomie und Umweltpolitik, 3. Auflage, Verlag Franz Vahlen, München.
- Fellmann, Ferdinand (1991): Symbolischer Pragmatismus: Hermeneutik nach Dilthey. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Fleischmann, Christoph (2014): Wem gehört die Zeit?, Blätter für deutsche und internationale Politik, 1/2014.
- Foucault, Michel (2013): Eine Ästhetik der Existenz. In: Ästhetik der Existenz: Schriften zur Lebenskunst, S. 280–286. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Fromm Erich (1932): Die psychoanalytische Charakterologie und ihre Bedeutung für die Sozialpsychologie. Zeitschrift für Sozialfor- schung 1/1932. Abrufbar unter https://archive.org/details/ZfS_1932_3_k [13.2.2016].

- Grunwald, Armin (2014): Sustainability research as inter- and trans-disciplinary activity: the case of German Energiewende, *Problemy Ekorozwoju – Problems of Sustainable Development* 2014, vol. 9, no 1, 11-20.
- Gumbrecht, Hans Ulrich (2012): Von der Lesbarkeit der Welt zu ihrer Emergenz. In: *Präsenz*, 122–144. Berlin: Suhrkamp.
- Hake, Jürgen-Friedrich, Wolfgang Fischer, Sandra Venghaus, Christoph Weckenbrock (2015): The German Energiewende – History and status quo, *Energy* 92, 532-546.
- Haug, Wolfgang Fritz (1971): *Kritik der Warenästhetik*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Höhl, Wolfgang (2014): Sim Games, Simulation und industrielle Anwendungen. In: Kaiser, Markus (Hg.): *Ringvorlesung Games, Retro-Gaming – Gamification – Augmented Reality*. München: Verlag Dr. Gabriele Hooffacker, Edition Medien Campus Bayern, S. 80- 97.
- *House on Fire* (2012): *The Silent Age* [Computerspiel]. Kopenhagen: Uni Dahl.
- Hubig, Christoph (2006): *Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität*. Bielefeld: Transcript.
- Ibister, Catherine (2006): *Better Game Characters by Design – A Psychological Approach*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2014): *Climate Change 2014 - Mitigation of Climate Change, Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*; http://ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf.
- Joas Fabian, Michael Pahle, Christian Flachsland (2014): Die Ziele der Energiewende: Eine Kartierung der Prioritäten. *ifo Schnelldienst* 67/09.
- Joas, Fabian, Michael Pahle, Christian Flachsland, Amani Joas (2016): Which goals are driving the Energiewende? Making sense of the German Energy Transformation, *Energy Policy* 95, 42–51.
- Jurca, Anna Milena (2014): The Energiewende: Germany’s Transition to an Economy Fueled by Renewables, *The Georgetown International Environmental Law Review*, Vol. 27:141.
- Kallio, Kirsi Pauliina, Frans Mäyrä, Kirsikka Kaipainen (2011): At least nine ways to play – approaching gamer mentalities. *Games & Culture* 6:4, pp 327–353, DOI 10.1177/1555412010391089.
- Kousha, Kayvan, Mike Thelwell, Mahshid Abdoli (2012): The Role of Online Videos in Research Communication: A Content Analysis of YouTube Videos Cited in Academic Publications, *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 63 (9): 1710–1727.
- Kreuz, Sebastian (2016): Ziele und Erwartungen zur Energiewende, in: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): *Leitbilder für eine erneuerbare Energieversorgung*. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2016, 2. Forschungsbericht des BMBF-Verbundprojekts e-transform.

- Kreuz, Sebastian, Felix Müsgens (2014): Energiewirtschaft. Veränderung und Wandel, in: Christiane Hipp, Claus Kaelber, Jens Müller (Hsg.): Kommunikation erneuerbarer Energieversorgung. HS Augsburg und BTU Cottbus-Senftenberg 2016,1. Forschungsbericht des BMBF-Verbundprojekts e-transform.
- Kreuz, Sebastian, Felix Müsgens, Ralf Wissen (2014): ‚Was kosten die EEG-Bestandsanlagen bis 2030?‘, ET Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Nr. 9 2014, S. 60-63.
- Kupper, Patrick, Irene Pallua (2016): Energieregime in der Schweiz seit 1800, Schlussbericht einer Studie des Schweizerischen Bundesamt für Energie (BFE) im Forschungsprogramm Energie-Wirtschaft-Gesellschaft (EWG), Innsbruck, Bern.
- Lazarus Richard R. (2010): Super wicked problems and climate change: restraining the present to liberate the future. ELR 40/8, pp. 1153-1234.
- Lepp Nicola, Martin Roth, Klaus Vogel (1999): Der Neue Mensch. Obsessionen des 20. Jahrhunderts. Katalog zur Ausstellung des Deutschen Hygiene-Museum Dresden. Ost Idern: Cantz
- Lesen, Amy E., Ama Rogan, Michael J. Blum (2016): Science Communication Through Art: Objectives, Challenges, and Outcomes, in: Trends in Ecology & Evolution, September 2016, Vol. 31, No. 9.
- Lessard Jonathan, Dominic Arsenault (2016): The Character as Subjective Interface. In: Frank Nack, Andrew S. Gorden (ed): Interactive Storytelling. Los Angeles: Springer, pp 317-324. Auch Online verfügbar unter: http://lablablab.net/papers/SubjectiveInterface_ICIDS2016.pdf
- Levin Kelly, Benjamin Cashore, Steven Bernstein, Graeme Auld (2012): Overcoming the tragedy of super wicked problems: constraining our future selves to ameliorate global climate change. Policy Science 45/2012, pp 123–152.
- Lotman Jurij M. (1973): Die Struktur des künstlerischen Textes. Frankfurt am Main: edition suhrkamp
- Lüdecke, Volker (2017a): Bonjour Energiewende. In: Hipp, Christiane, Claus Kaelber und Jens Müller (Hg.): Medien für eine erneuerbare Energieversorgung. e-transform Band 3. Augsburg und Cottbus: Hochschule Augsburg und Brandenburgisch Technische Universität in Cottbus, S. 48-61, www.e-transform.org.
- Lüdecke, Volker (2017b): Mephisto und die weise Frau. In: Hipp, Christiane, Claus Kaelber und Jens Müller (Hg.): Medien für eine erneuerbare Energieversorgung. e-transform Band 3. Augsburg und Cottbus: Hochschule Augsburg und Brandenburgisch Technische Universität in Cottbus, S. 62-77, www.e-transform.org.
- Luhmann Niklas (2005 [1986]: Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? 4. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mauldin, Sarah K. C. (2015): Data Visualizations and Infographics, Rowman and Littlefield.
- McCracken, Grant (2005): Culture and consumption II: Markets, meaning, and brand management. Bloomington: Indiana University Press.

- McCracken, Grant (2008): Transformations: Identity Construction In Contemporary Culture. Bloomington: Indiana University Press.
- McCracken, Grant. (1988): Culture and consumption: New approaches to the symbolic character of consumer goods and activities. Bloomington u.a.: Indiana University Press.
- McGonigal, Jane (2012): Besser als die Wirklichkeit. Warum wir von Computerspielen profitieren und wie sie die Welt verändern. München: Heyne.
- Mitchell Sandra (2008): Komplexitäten. Warum wir erst anfangen, die Welt zu verstehen. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Miyamoto Shigeru et al. (1986): The Legend of Zelda [Computerspiel]. Kyoto: Nintendo.
- Mohn, Carel (2015): Carel Mohn on Climate change and Energiewende in the media, Interview by Varvara Morozova, Friedrich-Ebert-Stiftung, <http://www.fes.autumnacademy.org/2015/10/carel-mohn-on-climate-change-and-energiewende-in-the-media>.
- Morten, Tom, Katja Müller (2016): Lusatia and the coal conundrum: The lived experience of the German Energiewende, Energy Policy 99 (2016), 277–287.
- Müller, Jens (2014a): Energie, Klima und Design. In: Hipp, Christiane, Claus Kaelber und Jens Müller (Hg.): Kommunikation erneuerbarer Energieversorgung. e-transform Ausgabe 1, Augsburg und Cottbus: Hochschule Augsburg und Universität Cottbus-Senftenberg in Cottbus, S. 70-89, www.e-transform.org.
- Müller, Jens (2014b): Weltrettung durch Zocken. In: Kaiser, Markus (Hg.): Ringvorlesung Games, Retro-Gaming – Gamification – Augmented Reality. München: Verlag Dr. Gabriele Hooffacker, Edition Medien Campus Bayern, S. 61 –79.
- Müller, Jens (2015): Die Werkzeuge des Design. In: Bauer, Christian., Gertrud Nolte und Gerhard Schweppenhäuser (Hg.) Ethik und Moral in Kommunikation und Gestaltung. Würzburg: Verlag Königshausen & Neumann, S. 105-119.
- Müller, Jens (2016): Charakterdesign für Serious Games. Anmerkungen zur Darstellung komplexer Sachverhalte in Computerspielen. In: Hipp, Christiane, Claus Kaelber und Jens Müller (Hg.): Leitbilder für eine erneuerbare Energieversorgung. e-transform Band 2, Augsburg und Cottbus: Hochschule Augsburg und Brandenburgisch Technische Universität Cottbus-Senftenberg in Cottbus, www.e-transform.org, S. 66-89.
- Murugesan, Lartha Karthigaa, Rashina Hoda, Zoran Salcic (2015): Design criteria for visualization of energy consumption: A systematic literature review, Sustainable Cities and Society 18, 1–12.
- Nießen, Stefan (2016): Energiewende – Complements to the Mainstream in the Media, International Journal for Nuclear Power Vol. 61, Issue 3.
- Nippa, Michael, Meschke, Stephan (2015): Germany’s “Energiewende” as a Role Model for Reaching Sustainability of National Energy Systems? History, Challenges, and Success Factors, Handbook of Clean Energy Systems.

- O'Neill, Saffron, Sophie Nicholson-Cole (2009): "Fear won't do it": Promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science Communication*, 30(3), 355–379.
- Oehmischen Ekkehardt, Christian Schröter (2010): Alltagswirklichkeit der Onlinenutzung. In: *Mediaperspektiven* 10/2010, S. 457 – 470.
- Öko-Institut (o. Jg.): 1980 - 2015 – 2050, <http://energiewende.de/start/>.
- Propp, Wladimir (1986 [1928]): *Morphologie des Märchens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft.
- Rebich-Hespanha, Stacy, Ronald E. Rice, Daniel R. Montello, Sean Retzliff, Sandrine Tien, João P. Hespanha (2015): Image Themes and Frames in US Print News Stories about Climate Change, *Environmental Communication*, 9:4, 491-519, DOI: 10.1080/17524032.2014.983534.
- Reckwitz, Andreas (2012): *Die Erfindung der Kreativität. zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung*. Berlin: Suhrkamp.
- Renn Ortwin (2014): Gesellschaftliche Akzeptanz für die bevorstehenden Phasen der Energiewende; Präsentation auf der FVEE – Jahrestagung 2014: Forschung für die Energiewende – Phasenübergänge aktiv gestalten.
- Renn Ortwin und Marion Dreyer (2013): Risiken der Energiewende: Möglichkeiten der Risikosteuerung mithilfe eines Risk-Governance-Ansatzes. *DIW Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung*, 82. Jahrgang, Nr. 3 (2013), S. 29-44.
- Renn, Ortwin (Hrsg.) (2015): *Aspekte der Energiewende aus sozialwissenschaftlicher Perspektive (Analyse aus der Schriftenreihe Energiesysteme der Zukunft)*, München 2015.
- Renn, Ortwin, Jonathan Paul Marshall (2016): Coal, nuclear and renewable energy policies in Germany: From the 1950s to the "Energiewende", *Energy Policy* 99, pp. 224-232.
- Riemann, Fritz (2007 [1961]): *Grundformen der Angst und die Antinomien des Lebens*. Basel u.a.: Ernst Reinhardt.
- Rittel Horst W., Melvin M. Webber (1973): Dilemmas in a General Theory of Planning. *Amsterdam, Elsevier, Policy Sciences* 4/1973, pp 155-169
- Rittel, Horst W. (1972/1992): Zur Planungskrise: Systemanalyse der ersten und zweiten Generation. In: Rittel, H. W.: *Planen, Entwerfen, Design*, Stuttgart: Kohlhammer Verlag 1972/1992, S. 37–58.
- Roberts Nancy (2000): Wicked problems and network approaches to resolution. *International Public Management Review*, Volume 1, Issue 1, pp 1-19.
- Rogers, Scott (2010): *Level Up! The Guide to Great Video Game Design*. Chichester: Wiley.
- Rouse, Richard III (2004): *Game Design: Theory and Practice*. Plano: Wordware Publishing.
- Ruffino, Paolo (2014): From engagement to life, or: how to do things with gamification? In: Fuchs, Matthias, Sonia Fizek, Paolo Ruffino und Nilkas Schrape (Hg.) *Rethinking Gamification*. Lüneburg: Meson Press.

- Ruini, Luca, Roberto Ciati, Laura Marchelli, Valeria Rapetti, Carlo Alberto Pratesi, Elisabetta Redavid, Eleonora Vannuzzi (2016): Using an Infographic tool to promote healthier and more sustainable food consumption: The Double Pyramid Model by Barilla Center for Food and Nutrition, Agriculture and Agricultural Science Procedia 8, 482 – 488.
- Schell, Jesse (2012, orig. 2008): Die Kunst des Game Designs – Bessere Games konzipieren und entwickeln. Heidelberg: mitp-Verlag.
- Scheuerl, Hans (1990 [1954]: Das Spiel. Untersuchungen über sein Wesen, seine pädagogischen Möglichkeiten und Grenzen. Weinheim: Beltz.
- Shapiro, Mathew A., Han Woo Park (2015): More than entertainment: YouTube and public responses to the science of global warming and climate change, Social Science Information, Vol. 54(1) 115 – 145.
- Smiciklas, Mark (2012). The Power of Infographics – Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audience, Pearson Education.
- Stampfl Nora S. (2012): Die verspielte Gesellschaft. Gamification oder Leben im Zeitalter des Computerspiels. Hannover: Heise.
- Takomat (2011): E2010 – Power to Ener- getika! [Computerspiel]. Stuttgart: Dialogik.
- Thomas Steinfeld (2016): Wie sich in Italien Monument und Marke verbinden, Süddeutsche Zeitung, 13.08.2016.
- Van den Boom, Holger (1994): Betrifft Design – Unterwegs zur Designwissenschaft in fünf Gedankengängen. Alfter: VDG.
- Vogler, Christopher (2010): Die Odyssee des Drehbuchschreibers. Frankfurt am Main: Zweitausendeins.
- Welbourne, Dustin. J., Will J. Grant (2015): Science communication on YouTube: Factors that affect channel and video popularity, Public Understanding of Science, 1–14.
- Welzer, Harald (2016): Die höchste Stufe der Zensur: Das Leben in der Ich-Blase, Blätter für deutsche und internationale Politik, 07/2016.
- Yee, Nick (2006): Motivations for play in online games. CyberPsychology & Behavior, 9(6), pp 772–775.